



Fakultät für
Elektrotechnik und Informatik



Leibniz
Universität
Hannover

Modulkatalog für den Studiengang Energietechnik Bachelor [PO 2020] im Sommersemester 2026

Fakultät Elektrotechnik und Informatik
Leibniz Universität Hannover

Stand: 27.05.2026

1.1. Kompetenzbereich Grundlagen	5
Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder	6
Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder	6
Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke / Grundlagenlabor I	7
Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke / Grundlagenlabor I ..	7
Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie	9
Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie	9
Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	10
Grundlagen der elektrischen Messtechnik	10
Regelungstechnik I	12
Grundlagen der Technischen Mechanik I	14
Grundlagen der Technischen Mechanik I	14
Grundlagen der Technischen Mechanik II	16
Grundlagen der Technischen Mechanik II	16
Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung	18
Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung	18
Konstruktion und Werkstoffkunde	19
Grundlagen der Werkstoffkunde	19
Konstruktionslehre I	20
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I	22
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I	22
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II	24
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II	24
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III - Numerik	26
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III - Numerik	26
Thermodynamik I	28
Thermodynamik I	28
1.2. Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	30
Aspekte der Energiewende	31
Aspekte der Energiewende	31
Bachelorprojekt Energietechnik	33
Bachelorprojekt Energietechnik - Elektrische Energiespeichersysteme	33
Bachelorprojekt Energietechnik - Elektrische Energieversorgung	34
Bachelorprojekt Energietechnik - Elektrische Maschinen und Antriebssysteme	35
Bachelorprojekt Energietechnik - Elektroprozessentechnik	36
Bachelorprojekt Energietechnik - Hochspannungstechnik und Asset Management	37
Bachelorprojekt Energietechnik - Leistungselektronik und Antriebsregelung	38
Bachelorprojekt Energietechnik - Technische Verbrennung	40
Bachelorprojekt Energietechnik - Thermodynamik	41
Bachelorprojekt Energietechnik - Turbomaschinen und Fluid-Dynamik	42
Studieneinstiegsmodul	43
Studieneinstiegsmodul (1/4): Mathematische Methoden der Elektrotechnik	43
Studieneinstiegsmodul (3/4): Orientierungsblock	44
Studieneinstiegsmodul (4/4): Technisches Projekt	45
Studium Generale Energietechnik (Bachelor)	46
Einführung in das Recht für Ingenieure	46
Studium Generale - Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot der LUH	47

Systeme zur zukünftigen Energieoptimierung und -vermarktung	48
Technikrecht	49
Transformation des Energiesystems	51
Tutorium: Elektrorennwagen HorsePower I	53
Tutorium: LUHbots – Mobile Robotik	54
Wissenschaftliches Schreiben	56
Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens	56
1.3. Kompetenzbereich Energietechnische Grundkompetenzen	58
Energietechnische Grundkompetenzen	59
Elektrische Energiespeichersysteme	59
Elektrische Energieversorgung I	61
Energiewende, erneuerbare Energien und smarte Stromnetze	63
Hochspannungstechnik I	65
Leistungselektronik I	67
Nachhaltige Verbrennungstechnik	69
Strömungsmechanik	71
Thermodynamik II	73
Wärmeübertragung	75
1.4. Kompetenzbereich Gesellschaft, Wirtschaft, Recht	77
Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht	78
Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht	78
Ethische Aspekte des Ingenieurberufs	80
Ethische Aspekte des Ingenieurberufs	80
Grundlagen der elektrischen Energiewirtschaft	82
Grundlagen der elektrischen Energiewirtschaft	82
1.5. Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	83
Allgemeine Energietechnik	84
Batteriespeichersysteme	84
Brennstoffzellen und Wasserelektrolyse	86
Elektrische Antriebssysteme	88
Elektrische Bahnen (mit Journal Club)	90
Elektrische Energiespeichersysteme	92
Elektrische Energieversorgung I	94
Elektrische Energieversorgung II	96
Elektrothermische Verfahren	98
Energiewende, erneuerbare Energien und smarte Stromnetze	99
Gemisch- und Prozessthermodynamik	101
Grundlagen der Turbomaschinen	103
Hochspannungstechnik I	105
Hochspannungstechnik II	106
Industrielle Elektrowärme	107
Leistungselektronik I	108
Leistungselektronik II	110
Nachhaltige Verbrennungstechnik	112
Nutzung von Solarenergie	114
Strömungsmechanik	115

Thermodynamik II	117
Verbrennungsmotoren I	119
Wärmepumpen und Kälteanlagen	120
Wärmeübertragung	122
1.6. Kompetenzbereich Schwerpunkt Effiziente Energiewandlung und Nutzung	124
Effiziente Energiewandlung und Nutzung	125
Elektrische Antriebssysteme	125
Elektrische Bahnen (mit Journal Club)	127
Elektrische Energiespeichersysteme	129
Elektrothermische Verfahren	131
Grundlagen der Turbomaschinen	132
Leistungselektronik I	134
Leistungselektronik II	136
Strömungsmechanik	138
Verbrennungsmotoren I	140
1.7. Kompetenzbereich Schwerpunkt Regenerative Energiesysteme	141
Regenerative Energiesysteme	142
Batteriespeichersysteme	142
Elektrische Energiespeichersysteme	144
Elektrische Energieversorgung I	146
Elektrische Energieversorgung II	148
Energiewende, erneuerbare Energien und smarte Stromnetze	150
Hochspannungstechnik I	152
Hochspannungstechnik II	153
Nutzung von Solarenergie	154
1.8. Kompetenzbereich Schwerpunkt Transformation industrieller Prozesse	155
Transformation industrieller Prozesse	156
Brennstoffzellen und Wasserelektrolyse	156
Elektrothermische Verfahren	158
Gemisch- und Prozessthermodynamik	159
Industrielle Elektrowärme	161
Nachhaltige Verbrennungstechnik	162
Strömungsmechanik	164
Thermodynamik II	166
Wärmepumpen und Kälteanlagen	168
Wärmeübertragung	170
1.9. Kompetenzbereich Bachelorarbeit	172
Praktikum	173
- Vorpraktikum -	173
Bachelorarbeit mit Kolloquium	174
Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT]	174
Kolloquium zur Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT]	176

1.1. Kompetenzbereich Grundlagen

Englischer Titel: Basics of power engineering

Information zum Kompetenzbereich: 80 LP, Pflicht

Im Kompetenzbereich "Grundlagen" im Bachelorstudiengang Energietechnik (PO 2024) sind 80 LP im Pflichtbereich mit folgenden Modulen zu erbringen: "Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I", "Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II", "Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III - Numerik", "Konstruktion und Werkstoffkunde", "Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik", "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke / Grundlagenlabor I", "Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder", "Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie/ Grundlagenlabor II", "Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung", "Grundlagen der Technischen Mechanik I", "Grundlagen der Technischen Mechanik II", "Grundzüge der Informatik und Programmieren / Prohrammieren für die Ingenieurwissenschaften", "Thermodynamik I"

Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen	
Grundlagen der Elektrotechnik: Elektrische und magnetische Felder Basics of Electrical Engineering: Electrical and Magnetical Fields LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 150 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 240 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
3V + 3Ü	8 LP	Zimmermann	Zimmermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik		Modulverantwortung GEML	
Webseite https://www.geml.uni-hannover.de/de/lehre/grundlagenstudium/			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen Probleme zu den unten genannten Gebieten verstehen, qualitativ und quantitativ analysieren und mit angepassten Methoden lösen können.			
Inhalt Mathematische Begriffe der Feldtheorie, Elektrisches Feld, Strömungsfeld, magnetisches Feld			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur H. Haase, H. Garbe, H. Gerth: Grundlagen der Elektrotechnik (Lehrbuch), SchöneworthVerlag Hannover, 2005 H. Haase, H. Garbe.: Grundlagen der Elektrotechnik - Übungsaufgaben mit Lösungen, SchöneworthVerlag, Hannover, 2002 H. Haase, H. Garbe: Formelsammlung Grundlagen der Elektrotechnik, Institutsdruckschrift 2002			
Weitere Angaben Titel bis SS 17: Grundlagen der Elektrotechnik II Es finden wöchentliche Gruppenübungen mit studentischen Tutoren statt.			

Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke / Grundlagenlabor I			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen
Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke / Grundlagenlabor I Basics of Electrical Engineering: DC and AC Networks / Laboratory of Electrical Engineering I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester über zwei Semester, Start im Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 150 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 240 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 3Ü + 2L	8 LP	Zimmermann	Zimmermann, Werle
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik		Modulverantwortung GEML	
Webseite -			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen Probleme zu den unten genannten Gebieten verstehen, qualitativ und quantitativ analysieren und mit angepassten Methoden lösen können. In der Laborübung sollen die Studierenden theoretische und abstrakte elektrotechnische Arbeitsweisen praktisch umsetzen können und den grundlegenden Umgang mit einfachen elektrotechnischen Geräten erlernen.			
Inhalt Vorlesung / Übung: Elektrotechnische Grundbegriffe, Gleichstromnetzwerke, Wechselstromnetzwerke, OrtskurvenLaborübung: Versuche zu Gleichstrom und GleichfeldernVersuch 1: Strom-/ SpannungsmessungenVersuch 2: Untersuchung von Gleichstrom-NetzwerkenVersuch 3: Aufnahme von Kennlinien elektrischer BauelementeVersuch 4: Messungen an einfachen Wechselstromkreisen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen für die Vorlesung: keinefür die Laborübung: Vorlesungsstoff "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke". Die Versuchsvorbereitung erfolgt anhand des Laborskripts!			
Literatur Vorlesung: H. Haase, H. Garbe, H. Gerth: Grundlagen der Elektrotechnik (Lehrbuch), SchöneworthVerlag, Hannover 2005H. Haase, H. Garbe,: Grundlagen der Elektrotechnik Übungsaufgaben mit Lösungen, SchöneworthVerlag, Hannover 2002H. Haase, H. Garbe,: Formelsammlung Grundlagen der Elektrotechnik,			

Institutsdruckschrift 2002 Laborübung: Vgl. Vorlesung "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke, zusätzlich Laborskript.

Weitere Angaben

Modul besteht aus "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich und Wechselstromnetzwerke (6 LP/PNr. 11) und Elektrotechnisches Grundlagenlabor I (2 LP/PNr. 121)

Das Modul besteht aus "Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich und Wechselstromnetzwerke (6 LP/PNr. 11), welche im Wintersemester gelesen wird und aus "Elektrotechnisches Grundlagenlabor I" (2 LP/PNr. 121), welches im Sommer absolviert wird.
Die Anmeldung zum "Elektrotechnischen Grundlagenlabor I" ist zu Beginn des Sommersemesters erforderlich! Nach der Anmeldung werden festgelegte Versuche an bestimmten Terminen absolviert. Der Anmeldetermin wird in der gleichnamigen Stud.IP Veranstaltung bekanntgegeben.

Übersicht der Vorlesung / Übung: <https://www.geml.uni-hannover.de/de/lehre/grundlagenstudium/>

Informationen zum Labor unter <https://www.ifes.uni-hannover.de/de/si/lehre/laborpraktika/>

Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen
Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie Basics of Electrical Engineering: Special Aspects of Network Theory LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 60 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
1V + 1Ü	3 LP		Zimmermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik		Modulverantwortung GEML	
Webseite http://www.geml.uni-hannover.de/et3.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen Probleme zu den Gebieten Drehstromnetzwerke, Nichtlineare Netzwerke und Einschaltvorgänge in linearen und nichtlinearen Netzwerken analysieren und mit Problem angepassten Methoden lösen können.			
Inhalt Drehstromnetzwerke; Nichtlineare Netzwerke; Einschaltvorgänge in linearen und nichtlinearen Netzwerken			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur H. Haase, H. Garbe, H. Gerth: Grundlagen der Elektrotechnik, SchöneworthVerlag, Hannover, 2005H. Haase, H. Garbe,: Grundlagen der Elektrotechnik Übungsaufgaben mit Lösungen, SchöneworthVerlag, Hannover, 2002			
Weitere Angaben Titel bis SS 17: Grundlagen der Elektrotechnik III Nach PO ?: Diese LV bildet mit der LV "Elektrotechnisches Grundlagenlabor III" das Modul "Grundlagen der Elektrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie / GruLaLa II".			

Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen
Grundlagen der elektrischen Messtechnik Basics of Electrical Measurement Technology LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 60 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 0 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	2 LP	Bunert	Bunert
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik		Modulverantwortung GEML	
Webseite https://www.geml.uni-hannover.de/de/lehre/grundlagenstudium/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Methoden- und Verfahren auf dem Gebiet der analogen und digitalen Messtechnik und können sie anwenden.			
Inhalt Einführung in die elektrische Messtechnik (Grundbegriffe und Definitionen; Messprinzipien und -verfahren; Normale, Gesetze, Normen, Vorschriften, Organisationen, Einheiten; Bereiche, Kenngrößen, Eigenschaften von Messeinrichtungen; Messfehler, Fehlergrenzen, Fehlerklassen, Statistik)Dynamisches Verhalten von elektromechanischen und digitalen Messgeräten (Drehspulmesswerk, Elektrodynamisches Messwerk, dynamisches Verhalten elektromechanischer Messgeräte; Aufbau und Frequenzverhalten von digitalen Messgeräten)Messgrößenumformung und -wandler (Spannungs-Strom-Umformung, Frequenzabhängigkeit, Leistungs-Strom-Umformung; Messbereichsanpassung/-erweiterung; Transformatorische Wandler; Stromzangen; Gleichrichter, Formfaktor, Umrechnung; Wichtige elektronische Messschaltungen mit Operationsverstärkern)Einführung in die digitale Messtechnik (Abtastung, Nyquist-Kriterium, Sample-Hold-Schaltungen; DA-Umsetzer, AD-Umsetzer; Fehler bei DA-/AD-Umsetzung; Zeit- und Frequenzmessung)Messung und Darstellung schnell veränderlicher Signale (Oszilloskop: Eingangsstufe, Interleaving, Signalrekonstruktion, Tastköpfe, Lissajous-Figuren, Augendiagramm; Spektrumanalysator: Aufbau und Funktionsweise)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen: Gleich- und Wechselstromnetzwerke, Elektrische und magnetische Felder			
Literatur Lerch: Elektrische Messtechnik; Springer-Verlag.Mühl: Elektrische Messtechnik; Springer Vieweg.Schrüfer:			

Elektrische Messtechnik; Hanser-Verlag. Kienke, Kronmüller, Eger: Messtechnik, Systemtheorie für Elektrotechniker; Springer-Verlag.

Weitere Angaben

Dozenten/Prüfer wechseln jährlich.

Für die B.Sc. Energietechnik (PO 2020 geänd. 2024 und Mechatronik (PO 2025) ist das Bestehen der Hausübung "Grundlagen der elektrischen Messtechnik" verpflichtend.

Übungsbegleitend werden praktische Messtechnik-Versuche von den Studierenden durchgeführt.

Online-Hausübung: Für Studierende aus dem Studiengang "Nachhaltige Ingenieurwissenschaft",

"Energietechnik" (PO2020) und "Mechatronik" (PO2025) ist als Leistungsnachweis für 2 LP die

übungsbegleitende Online-Hausübung (wird nur im Sommersemester angeboten) zwingend zu bestehen!

Für alle Studierenden der "Elektrotechnik und Informationstechnik" und einige andere Studiengänge ist

diese Hausübung im Rahmen der Hörsaalübung vorgesehen.

Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen
Regelungstechnik I Automatic Control I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 120 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 60 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	4 LP		Müller
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Regelungstechnik, Institut für Regelungstechnik, FG Regelungstechnik		Modulverantwortung IRT, Lilge	
Webseite https://www.irt.uni-hannover.de/de/studium/rt1			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundlagen der zeitkontinuierlichen Regelungstechnik, beginnend mit der Modellierung und Linearisierung von Systemen über die Stabilitätsprüfung bis hin zur Regelkreisanalyse im Bodediagramm, in Ortskurven sowie der Wurzelortskurve.			
Inhalt - Behandlung von zeitkontinuierlichen Regelungssystemen im Zeit- und Bildbereich - Dynamisches Verhalten von Regelkreisgliedern - Hurwitz-Kriterium zur Stabilitätsprüfung - Darstellung dynamischer Systeme im Zustandsraum - Darstellung von Frequenzgängen in der Gaußschen Zahlenebene und im Bodediagramm - Nyquist-Kriterium - Wurzelortskurvenverfahren - Phasen- und Amplitudenreserve, Kompensationsglieder - Erweiterte PID-Regelung und Regelkreisstrukturen Die gelernten Methoden sind insbesondere für eine sichere, ressourcenschonende und nachhaltige Anwendung technischer Prozesse und Verfahren unerlässlich.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik und der technischen Mechanik (aus dem Grundstudium)			
Literatur - Folien zur Vorlesung - Åström, K.J. und T. Hägglund: PID Controllers, Theory, Design, and Tuning. International Society for Measurement and Control, Research Triangle Park, NC, 2. Auflage, 1995. - Dorf, Richard C. und Robert H. Bishop: Moderne Regelungssysteme. Pearson-Studium, 2005 - Föllinger, O.: Regelungstechnik. Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 8. Aufl. Auflage, 1994. - Horn, M. und N. Dourdoumas: Regelungstechnik. Pearson-Studium, München, 2004. - Lunze, Jan: Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger			

Regelungen.Springer, Berlin Heidelberg, 7. Auflage, 2008.
 - Unbehauen, H.: Regelungstechnik I. Vieweg+Teubner Verlag, 2007.

Weitere Angaben

Für die B.Sc. Energietechnik (PO 2020 geänd. 2024 und Mechatronik (PO 2025) ist das Bestehen der Klausur "Regelungstechnik I" verpflichtend. Es wird empfohlen, die Studienleistung zu absolvieren, diese ist jedoch nicht verpflichtend.

Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen.

Grundlagen der Technischen Mechanik I			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen
Grundlagen der Technischen Mechanik I Fundamentals of Mechanics I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 3Ü	5 LP		Wallaschek
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung Junker	
Webseite https://www.ids.uni-hannover.de/en/lehre/vorlesungen/wintersemester/grundlagen-der-technischen-mechanik-i			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, selbstständig Problemstellungen der Statik und Festigkeitslehre zu analysieren und zu lö sen, insbesondere - das Schnittprinzip und das darauf aufbauende Freikö rperbild zu erläutern, - Gleichgewichtsbedingungen für starre Kö rper zu formulieren, - Lagerreaktionen analytisch zu berechnen, - statisch bestimmte Fachwerke zu analysieren und die Schnittgrö ß en in Balken und Rahmen zu bestimmen, - die Verformung einfacher mechanischer Bauteile infolge verschiedener Beans			
Inhalt - Statik starrer Körper, Kräfte und Momente, Ä quivalenz von Kräftegruppen - Newton'sche Gesetze, Axiom vom Kräfteparallelogramm - Geichgewichtsbedingungen - Schwerpunkt starrer Kö rper - Haftung und Reibung, Coulomb'sches Gesetz, Seilreibung und -haftung - Ebene Fachwerke, ebene Balken und Rahmen, Schnittgrö ß en - Arbeit, potentielle Energie und Stabilität, Prinzip der virtuellen Arbeit - elementare Beanspruchungsarten, Spannungen und Dehnungen - Spannungen in Seil und Stab, Längs-und Querdehnung, Wärmedehnung - Statisch bestimmte und unbestimmte Stabsysteme			

- Ebener und räumlicher Spannungs-und Verzerrungs-Zustand
- Hauptspannungen,
- Gerade und schiefe Biegung, Flächenträgheitsmomente
- Torsion, Kreis-und Kreisringquerschnitte, dünnwandige Querschnitte
- Energiemethoden in der Festigkeitslehre, Arbeitssatz, Prinzip der virtuellen Kräfte

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

keine

Literatur

Hagedorn, P.; Wallaschek, J.: Technische Mechanik Band 1: Statik, Europa-Lehrmittel, Ed. Harri Deutsch, 7. Auflage 2018.

Hagedorn, P.; Wallaschek, J.: Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre, Europa-Lehrmittel, Ed. Harri Deutsch, 5. Auflage, 2015.

Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 1: Statik, Springer-Verlag, 14. Auflage, 2019.

Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer-Verlag, 14. Auflage, 2021

Weitere Angaben

Grundlagen der Technischen Mechanik II		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen	
Grundlagen der Technischen Mechanik II Fundamentals of Mechanics II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP	Junker	Junker
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung N.N.	
Webseite -			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, selbständig Problemstellungen aus der Dynamik und Schwingungslehre zu lösen, insbesondere - die Bewegung starrer Körper im Raum und in der Ebene zu beschreiben, - Bewegungsgleichungen mit Hilfe von Drall- und Impulssatz sowie des Prinzips derstationären Wirkung aufstellen und deren Lösung berechnen, - das zeitliche Verhalten dynamischer Systeme, einschließlich ihrer Stabilität zu beschreiben.			
Inhalt - Bewegung eines Punktes im Raum - Ebene Bewegung starrer Körper - Kinetische Energie, Impuls- und Drallsatz - Stoßvorgänge - Freie ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen - Erzwungene Schwingungen bei harmonischer und periodischer Anregung - Resonanz und Tilgung - Dynamische Systeme			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Hagedorn, P.; Wallaschek, J.: Technische Mechanik Band 3: Dynamik, Europa-Lehrmittel, Ed. Harri Deutsch, 5. Auflage 2016. Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer-Verlag, 14. Aufage, 2019.			

Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer-Verlag, 14. Auflage, 2021.

Weitere Angaben

Integrierte Lehrveranstaltung bestehend aus Vorlesung, Hörsaalübung und Gruppenübung.

Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen
Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung Principles of Electromagnetical Power Conversion LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Ponick
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung Ponick	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über die wichtigsten Arten rotierender elektrischer Maschinen. Die Studierenden lernen, - deren Aufbau, physikalischen Wirkmechanismus und Betriebsverhalten zu verstehen, - die das Betriebsverhalten beschreibenden Berechnungsvorschriften auch auf neue Fragestellungen anzuwenden und - die charakteristischen Eigenschaften rotierender elektrischer Maschinen auf Basis der zugrundeliegenden physikalischen Zusammenhänge zu analysieren.			
Inhalt Gleichstrommaschinen. Verallgemeinerte Theorie von Mehrphasenmaschinen. Analytische Theorie von Vollpol-Synchronmaschinen. Analytische Theorie von Induktionsmaschinen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik I + II.			
Literatur Seinsch: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; Skriptum zur Vorlesung.			
Weitere Angaben			

Konstruktion und Werkstoffkunde		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen	
Grundlagen der Werkstoffkunde Basics of material science LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 90 Stunden; davon Präsenz: 30 Stunden; davon Selbststudium: 60 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V	3 LP	Herbst	Herbst
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite -			
Qualifikationsziele Grundlagen des Aufbaues und der Charakterisierung von technisch wichtigen Materialien. Zusammenhänge zwischen Struktur, Eigenschaften und technischen Anwendungen			
Inhalt - Eigenschaften von Materialien - Atomare Struktur der Materie - Chemische Bindungen - Zustandsdiagramme - Kristalline Materialien - Realstrukturen - Methoden der Festkörperdiagnostik - Dünne Schichten - Mechanische Eigenschaften von Metallen - Elektrische Eigenschaften von Metallen - Magnetismus - Dielektrische Werkstoffe - Halbleitermaterialien.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Grundlagen der Werkstoffkunde: - J. Shackelford: Werkstofftechnologie für Ingenieure - D. Spickermann: Werkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik - H. Fischer: Werkstoffe der Elektrotechnik - W. Schatt,H. Worch: Werkstoffwissenschaften - D. R. Askeland: Materialwissenschaften - D. K. Ferry, J.P. Bird: Electronic Materials and Devices - C. Kittel: Einführung in die Festkörperphysik - D. Meschede: Gerthsen Physik			
Weitere Angaben			

Konstruktion und Werkstoffkunde		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen	
Konstruktionslehre I Theory of Design I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1PR	4 LP		Lachmayer
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Produktentwicklung und Gerätebau		Modulverantwortung Lachmayer	
Webseite http://www.ipeg.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt die Grundlagen des Konstruierens, des technischen Zeichnens sowie die Auswahl und Berechnung wichtiger Maschinenelemente. Darüber hinaus werden grundlegende Zusammenhänge der Produktinnovation und der Entwicklungsmethodik gelehrt. Die Studierenden: •erlernen die Grundlagen des Technischen Zeichens •kennen wichtige Maschinenelemnte und berechnen diese •wenden grundlegende Zusammanhänge der Entwicklungsmethodik an •wenden für die Konstruktion von Produkten relevanten Werkzeuge an •identifizieren für die Konstruktion und Gestaltung von Produkten relevante Bauelemente			
Inhalt Modulinhalte: •Technisches Zeichen •Getriebetechnik •Bauelemnete von Getrieben •Konstruktionswerkstoffe und Werkstoffprüfung •Festigkeitsberechnung •Verbindungen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Technische Mechanik II			

Literatur

Umdruck zur Vorlesung

Bei vielen Titeln des Springer-Verlages gibt es im W-Lan der LUH unter www.springer.com eine Gratis Online-Version.

Weitere Angaben

Titel alt: Grundzüge der Konstruktionslehre / Konstruktives Projekt I
mit "Konstruktivem Projekt I" als Studienleistung

Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen	
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I Mathematics for Engineering Sciences I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt 180 h / Präsenz 84 h / Selbstlernen 96 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
4V + 2Ü	8 LP	Lutz	Lutz
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institute der Mathematik		Modulverantwortung MAT	
Webseite http://www.iag.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden beherrschen nach diesem Kurs die Grundbegriffe der linearen Algebra mit Anwendungen auf die Lösung von linearen Gleichungssystemen und Eigenwertproblemen. Ein weiterer Schwerpunkt besteht im Erlernen des Grenzwertbegriffes in seinen unterschiedlichen Ausführungen und darauf aufbauender Gebiete wie der Differential und Integralrechnung. Die Studierenden kennen die mathematischen Schlussweisen und darauf aufbauenden Methoden.			
Inhalt Inhalt des Moduls- Reelle und komplexe Zahlen- Vektorräume; Lineare Gleichungssysteme- Folgen- Stetigkeit- Elementare Funktionen- Differentiation in einer Veränderlichen- Integralrechnung in einer Veränderlichen- Kurven			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur - Kurt Meyberg, Peter Vachenauer: Höhere Mathematik 2. Differentialgleichungen, Funktio-nentheorie. Fourier-Analysis, Variationsrechnung. Springer, 4. Auflage 2001.- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Ein Lehr- und Ar-beitsbuch für das Grundstudium. 3 Bände. Vieweg+Teubner.- Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung: für Ingenieure und Naturwissenschaft-ler. Vieweg+Teubner.			
Weitere Angaben Titel alt: "Mathematik I für Ingenieure". Im WiSe ist die Prüfungsform im ersten Prüfungszeitraum eine VbP (Kurzarbeit) und im zweiten			

Prüfungszeitraum eine Klausur. Im SoSe ist die Prüfungsform eine Klausur.
Beachten Sie bitte auch die aktuellen Informationen sowie Materialien in StudIP (<http://studip.uni-hannover.de>). Tranche I.

Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen	
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II Mathematics for Engineering Sciences II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung (VbP)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt 180 h / Präsenz 84 h / Selbstlernen 96 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
4V + 2Ü	8 LP	Krug	Krug
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institute der Mathematik		Modulverantwortung MAT	
Webseite http://www.iag.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden haben nach diesem Kurs vertiefte Kenntnissen über die Methoden der Differential- und Integralrechnung. Sie können sie auf kompliziertere Gebiete angewenden. Dazu gehören Potenzreihen, Reihenentwicklungen, z.B. Taylorreihen, Fourierreihen sowie die Differentialrechnung angewandt auf skalarwertige und auf vektorwertige Funktionen mehrerer Veränderlicher. Die Integralrechnung wird auf Mehrfachintegrale und Linienintegrale erweitert. In technischen Anwendungen spielen Differentialgleichungen eine große Rolle. Im Mittelpunkt stehen hier Differentialgleichungen 1.Ordnung und lineare Differentialgleichungssysteme mit konstanten Koeffizienten.			
Inhalt - Differentialrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher (reellwertige Funktionen mehrerer Veränderlicher, partielle Ableitungen, Richtungsableitung, Differenzierbarkeit, vektorwertige Funktionen, Taylorformel, lokale Extrema, Implizite Funktionen, Extrema unter Nebenbedingungen)- Integralrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher (Kurven im $\mathbb{R}^3$, Kurvenintegrale, Mehrfachintegrale, Satz von Green, Transformationsregel, Flächen und Oberflächenintegrale im Raum, Sätze von Gauß und Stokes)- Gewöhnliche Differentialgleichungen (Differentialgleichungen erster Ordnung, lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung, Systeme von Differentialgleichungen erster Ordnung)- Zahlenreihen- Potenzreihen und Taylorformel, Fourierreihenentwicklungen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Mathematik I für die Ingenieurwissenschaften I			
Literatur - Kurt Meyberg, Peter Vachenauer: Höhere Mathematik 2. Differentialgleichungen, Funktionentheorie. Fourier-Analyse, Variationsrechnung. Springer, 4. Auflage 2001.- Papula, Lothar: Mathematik für			

Ingenieure und Naturwissenschaftler. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. 3 Bände. Vieweg+Teubner.- Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung: für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Vieweg+Teubner.

Weitere Angaben

Titel alt: "Mathematik II für Ingenieure".

Im SoSe ist die Prüfungsform im ersten Prüfungszeitraum eine VbP (Kurzarbeit) und im zweiten Prüfungszeitraum eine Klausur. Im WiSe ist die Prüfungsform eine Klausur.

Beachten Sie bitte auch die aktuellen Informationen sowie Materialien in StudIP (<http://studip.uni-hannover.de>).

Anstelle der Klausur am Ende des Semesters können vorlesungsbegleitende Prüfungen in Form schriftlicher Kurzklausuren abgelegt werden.

Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen	
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik Mathematics for Engineering Sciences III - Numerics LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 180 h / Präsenz 70 h / Selbstlernen 110 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
3V + 2Ü	6 LP	Leydecker, Attia	Beuchler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Angewandte Mathematik		Modulverantwortung Leydecker	
Webseite https://studip.uni-hannover.de/index.php?again=yes			
Qualifikationsziele Aufbauend auf den Kenntnissen aus Mathematik I und II haben die Studierenden in "Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III - Numerik" verschiedenste Werkzeuge der Ingenieurmathematik erlernt, die für das Grundlagenstudium relevant sind. Diese finden auch in anderen Modulen des Bachelor Anwendung und sind Grundlage für die zu erwerbenden Kenntnisse und Fertigkeiten im Masterstudium.			
Inhalt Folgende Schwerpunkte werden in der Vorlesung vermittelt: Direkte und iterative Verfahren für lineare Gleichungssysteme, Nichtlineare Gleichungen und Systeme, Interpolation und Ausgleichsrechnung, Numerische Quadratur, Laplace-Transformation, Numerik gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen, Numerik für Randwertaufgaben für gewöhnliche Differentialgleichungen, optional: Matrizen-eigenwertprobleme, Fourier-Reihen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I, Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II			
Literatur -Matthias Bollhöfer, Volker Mehrmann. Numerische Mathematik. Vieweg, 2004. -Norbert Herrmann. Höhere Mathematik für Ingenieure, Physiker und Mathematiker (2. überarb. Auflage). Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007. -Kurt Meyberg, Peter Vachenauer. Höhere Mathematik 2 (4., korr. Aufl. 2001). Springer.			

- Jorge Nocedal, Stephen J. Wright. Numerical Optimization (2. Aufl.). Springer Series in Operations Research and Financial Engineering 2006

Weitere Angaben

Titel alt: "Numerische Mathematik für Ingenieure."

Die Prüfungsform ist in jedem Semester eine Klausur.

Bitte melden Sie sich bei Stud.IP für die Veranstaltung „Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik – Fragestunden“ an. Dort erhalten Sie aktuelle Informationen, das Skript sowie Übungsaufgaben inkl. Lösungen.

Es wird empfohlen zusätzlich eine Gruppe in „Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik – Fragestunden“ zu belegen.

Thermodynamik I		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Grundlagen	
Thermodynamik I Thermodynamics I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 120 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 45 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 3Ü	4 LP		Richter
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite -			
Qualifikationsziele Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage: - Systeme zu abstrahieren, in Bilanzräume einzuteilen und zu bilanzieren. - Energieerscheinungsformen zu benennen und anhand des Entropiebegriffs zu bewerten. -Einfache technische Systeme wie die Wärmekraftmaschine und Kompressionskälteanlage thermodynamisch zu analysieren			
Inhalt Die Vorlesung führt in die energetische Bilanzierung von Systemen ein und vertieft diese anhand von Beispielen aus der Energietechnik. Es werden folgende Inhalte behandelt: - Bilanzen und Bilanzräume - Zustand und Zustandsgrößen -Thermische, kalorische und entropische Zustandsgleichungen für Reinstoffe - Erster und zweiter Hauptsatz der Thermodynamik - Einfacher Kompressionskältekreislauf - Wärmekraftmaschinen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Baehr, H.D. und Kabelac, S.: Thermodynamik, 16. Aufl.; Berlin, Heidelberg: Springer-Verl., 2016 Stephan, P., Schaber, K., Stephan, K., Mayinger, F.: Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen (Band 1 & 2), 15.			

Aufl.; Berlin

Heidelberg: Springer-Verl., 2010 Kondepudi, D.: Modern Thermodynamics, 2nd ed.; Hoboken: Wiley, 2014

Bei vielen Titeln des Springer-Verlages gibt es im WLAN der LUH unter www.springer.com eine Gratis-Online-Version.

Weitere Angaben

1.2. Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen

Englischer Titel: Introduction and key competences

Information zum Kompetenzbereich: 23 LP, Pflicht

Im Kompetenzbereich "Einführung und Schlüsselkompetenzen" des Bachelorstudiengangs Energietechnik (PO 2024) sind 13 LP im Pflichtbereich mit folgenden Modulen zu erbringen: "Studieneinstiegsmodul", "Aspekte der Energiewende", "Bachelorprojekt". Im Wahlpflichtbereich sind 10 LP mit folgenden Modulen zu erbringen: "Studium Generale", "Wissenschaftliches Schreiben". Im "Studium Generale" sind mindestens 8 Leistungspunkte zu erwerben, es kann aus dem gesamten Angebot der Universität gewählt werden. Bescheinigte Gremienarbeit an der LUH kann angerechnet werden.

Aspekte der Energiewende		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Aspekte der Energiewende Aspects of Energy Transition LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
3SE	3 LP	Hanke- Rauschenbach, Bensmann	Hanke-Rauschenbach, Bensmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung Hanke-Rauschenbach	
Webseite http://www.ifes.uni-hannover.de/ees			
Qualifikationsziele Die Teilnehmenden treffen sich zweiwöchentlich zu einer 4,5-stündigen (6x45 min) Sitzung. Jede Sitzung ist einem übergeordneten technischen/nicht-technischen Thema im Kontext Energiewende gewidmet (siehe unten – Inhalte/Themen). Im Rahmen der Sitzung werden 6-7 zum jeweiligen Thema passende Quellen (z.B. Studien, White-Papers, Journal-Artikel, etc.) durch ausgewählte Teilnehmende mittels Impulsreferaten vorgestellt und anschließend in der Gruppe diskutiert. Am Ende einer jeden Sitzung wird die Quellenliste für die nächste Sitzung herausgegeben/besprochen und die Quellen für die anschließende Bearbeitung/Vorbereitung unter den Teilnehmenden aufgeteilt.Nach erfolgreichem Absolvieren der Veranstaltung verfügen die Teilnehmerinnen/Teilnehmer über folgende Fähigkeiten:Fachlich/ themenbezogen – Vertieftes Wissen zu den bearbeiteten Themen (siehe Stoffplan)Methodisch – Recherche-/Quellenarbeit technischer und nicht-technischer Quellen – Ausarbeitung und Halten von Impulsreferaten – Training der Argumentations- und Diskursfähigkeit			
Inhalt – Szenarien für die Energiewende und Entwicklung der Versorgungssicherheit – Hemmnisse für eine Akzeptanz der Energiewende – CO2-Bepreisungssysteme und deren Wirkung auf den Klimaschutz – Negative CO2-Emissionen und nachhaltige CO2-Kreisläufe – Neue Mobilitätskonzepte und deren Wirkung auf den Klimaschutz – „Joker“-Thema; durch die Teilnehmenden auszuwählen/festzulegen			
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen Es werden keine besonderen Vorkenntnisse benötigt.			

Literatur

Literatur wird themenspezifisch vor dem jeweiligen Termin bekannt gegeben.

Weitere Angaben

Seminarleistung bestehend aus:
- jede Teilnehmerin/Teilnehmer bearbeitet zu jedem der Termine eine Quelle
- jede Teilnehmerin/jeder Teilnehmer soll genau zweimal ein Impulsreferat zu ihrer/seiner Quelle vorbereiten und vortragen; die Verantwortlichkeiten werden im Vorfeld der jeweiligen Termine festgelegt
- jede Teilnehmerin/jeder Teilnehmer ist gemeinsam in einer Gruppe aus 3-4 Kommilitonen genau einmal für die Dokumentation eines Sitzungstermins verantwortlich; die Verantwortlichkeiten werden im Vorfeld der jeweiligen Termine festgelegt
- jede Teilnehmerin/Teilnehmer nimmt an mind. 80% der Seminar-Termine teil und beteiligt sich in den Terminen an der Diskussion der Quellen

Bachelorprojekt Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen
Bachelorprojekt Energietechnik – Elektrische Energiespeichersysteme bachelor project Power Engineering – Electric Energy Storage Systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
5PR	5 LP		Hanke-Rauschenbach
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite https://www.ifes.uni-hannover.de/de/ees			
Qualifikationsziele Das Bachelorprojekt kann – je nach Aufgabenstellung – einzeln oder in einem kleinen Team bearbeitet werden. Die Arbeitsergebnisse sind in der Regel (in knapper Form) schriftlich zu dokumentieren (Beschreibung der Aufgabe, Projektplanung, Dokumentation des Zeitaufwands, Zusammenfassung der Ergebnisse).			
Inhalt Das Bachelorprojekt ist eine experimentelle, dokumentarische oder darstellende wissenschaftlich – praktische Leistung (Projekt). Diese Projektarbeit hat einen Umfang von 150 h. Die Aufgaben für die Projektarbeiten werden in der Regel individuell gestellt werden. Möglich sind z. B. – eine Messaufgabe im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts – Programmierung eines Dialogsystems oder eines einfachen Bildverarbeitungssystems – Konzeption, Entwurf und Layout einer Schaltung, eines Geräts, o. ä. – Aufbau und Simulation komplexerer numerischer Modelle (FEM, Matlab-Simulink, o.ä.) und weiteres nach Absprache			
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Bachelorprojekt Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen
Bachelorprojekt Energietechnik – Elektrische Energieversorgung bachelor project Power Engineering – Electric Power Engineering LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
5PR	5 LP	N.N.	Hofmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite http://www.ifes.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Bachelorprojekt kann – je nach Aufgabenstellung – einzeln oder in einem kleinen Team bearbeitet werden. Die Arbeitsergebnisse sind in der Regel (in knapper Form) schriftlich zu dokumentieren (Beschreibung der Aufgabe, Projektplanung, Dokumentation des Zeitaufwands, Zusammenfassung der Ergebnisse).			
Inhalt Das Bachelorprojekt ist eine experimentelle, dokumentarische oder darstellende wissenschaftlich - praktische Leistung (Projekt). Diese Projektarbeit hat einen Umfang von 150 h. Die Aufgaben für die Projektarbeiten werden in der Regel individuell gestellt werden. Möglich sind z. B. - eine Messaufgabe im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts - Programmierung eines Dialogsystems oder eines einfachen Bildverarbeitungssystems - Konzeption, Entwurf und Layout einer Schaltung, eines Geräts, o. ä. - Aufbau und Simulation komplexerer numerischer Modelle (FEM, Matlab-Simulink, o.ä.) und weiteres nach Absprache			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Bachelorprojekt Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen
Bachelorprojekt Energietechnik – Elektrische Maschinen und Antriebssysteme bachelor project Power Engineering – Electric Machines and Drives LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
5PR	5 LP		Ponick
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Bachelorprojekt kann – je nach Aufgabenstellung – einzeln oder in einem kleinen Team bearbeitet werden. Die Arbeitsergebnisse sind in der Regel (in knapper Form) schriftlich zu dokumentieren (Beschreibung der Aufgabe, Projektplanung, Dokumentation des Zeitaufwands, Zusammenfassung der Ergebnisse).			
Inhalt Das Bachelorprojekt ist eine experimentelle, dokumentarische oder darstellende wissenschaftlich – praktische Leistung (Projekt). Diese Projektarbeit hat einen Umfang von 150 h. Die Aufgaben für die Projektarbeiten werden in der Regel individuell gestellt werden. Möglich sind z. B.- eine Messaufgabe im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts- Programmierung eines Dialogsystems oder eines einfachen Bildverarbeitungssystems- Konzeption, Entwurf und Layout einer Schaltung, eines Geräts, o. ä.- Aufbau und Simulation komplexerer numerischer Modelle (FEM, Matlab-Simulink, o.ä.) und weiteres nach Absprache			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Bachelorprojekt Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen
Bachelorprojekt Energietechnik – Elektroprozessstechnik bachelor project Power Engineering – Electrotechnology LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
5PR	5 LP		Baake
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite http://www.etp.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Bachelorprojekt kann – je nach Aufgabenstellung – einzeln oder in einem kleinen Team bearbeitet werden. Die Arbeitsergebnisse sind in der Regel (in knapper Form) schriftlich zu dokumentieren (Beschreibung der Aufgabe, Projektplanung, Dokumentation des Zeitaufwands, Zusammenfassung der Ergebnisse).			
Inhalt Das Bachelorprojekt ist eine experimentelle, dokumentarische oder darstellende wissenschaftlich – praktische Leistung (Projekt). Diese Projektarbeit hat einen Umfang von 150 h. Die Aufgaben für die Projektarbeiten werden in der Regel individuell gestellt werden. Möglich sind z. B.- eine Messaufgabe im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts- Programmierung eines Dialogsystems oder eines einfachen Bildverarbeitungssystems- Konzeption, Entwurf und Layout einer Schaltung, eines Geräts, o. ä.- Aufbau und Simulation komplexerer numerischer Modelle (FEM, Matlab-Simulink, o.ä.) und weiteres nach Absprache			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Bachelorprojekt Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen
Bachelorprojekt Energietechnik – Hochspannungstechnik und Asset Management bachelor project Power Engineering – High Voltage Technology and Asset Management LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
5PR	5 LP	N.N.	Werle
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite https://www.ifes.uni-hannover.de/de/si			
Qualifikationsziele Das Bachelorprojekt kann – je nach Aufgabenstellung – einzeln oder in einem kleinen Team bearbeitet werden. Die Arbeitsergebnisse sind in der Regel (in knapper Form) schriftlich zu dokumentieren (Beschreibung der Aufgabe, Projektplanung, Dokumentation des Zeitaufwands, Zusammenfassung der Ergebnisse).			
Inhalt Das Bachelorprojekt ist eine experimentelle, dokumentarische oder darstellende wissenschaftlich – praktische Leistung (Projekt). Diese Projektarbeit hat einen Umfang von 150 h. Die Aufgaben für die Projektarbeiten werden in der Regel individuell gestellt werden. Möglich sind z. B. – eine Messaufgabe im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts – Programmierung eines Dialogsystems oder eines einfachen Bildverarbeitungssystems – Konzeption, Entwurf und Layout einer Schaltung, eines Geräts, o. ä. – Aufbau und Simulation komplexerer numerischer Modelle (FEM, Matlab-Simulink, o.ä.) und weiteres nach Absprache			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Bachelorprojekt Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Bachelorprojekt Energietechnik – Leistungselektronik und Antriebsregelung bachelor project Power Engineering – Power electronics and drive control LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
5PR	5 LP		Mertens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Bachelorprojekt kann – je nach Aufgabenstellung – einzeln oder in einem kleinen Team bearbeitet werden. Die Arbeitsergebnisse sind in der Regel (in knapper Form) schriftlich zu dokumentieren (Beschreibung der Aufgabe, Projektplanung, Dokumentation des Zeitaufwands, Zusammenfassung der Ergebnisse).			
Inhalt Das Bachelorprojekt ist eine experimentelle, dokumentarische oder darstellende wissenschaftlich – praktische Leistung (Projekt). Diese Projektarbeit hat einen Umfang von 150 h. Die Aufgaben für die Projektarbeiten werden in der Regel individuell gestellt werden. Möglich sind z. B. - eine Messaufgabe im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts - Programmierung eines Dialogsystems oder eines einfachen Bildverarbeitungssystems - Konzeption, Entwurf und Layout einer Schaltung, eines Geräts, o. ä. - Aufbau und Simulation komplexerer numerischer Modelle (FEM, Matlab-Simulink, o.ä.) und weiteres nach Absprache			
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen keine			
Literatur			

Weitere Angaben

Bachelorprojekt Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen
Bachelorprojekt Energietechnik – Technische Verbrennung bachelor project Power Engineering – Technical Combustion LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
5PR	5 LP	Dinkelacker	Dinkelacker
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite http://www.itv.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Bachelorprojekt kann – je nach Aufgabenstellung – einzeln oder in einem kleinen Team bearbeitet werden. Die Arbeitsergebnisse sind in der Regel (in knapper Form) schriftlich zu dokumentieren (Beschreibung der Aufgabe, Projektplanung, Dokumentation des Zeitaufwands, Zusammenfassung der Ergebnisse).			
Inhalt Das Bachelorprojekt ist eine experimentelle, dokumentarische oder darstellende wissenschaftlich – praktische Leistung (Projekt). Diese Projektarbeit hat einen Umfang von 150 h. Die Aufgaben für die Projektarbeiten werden in der Regel individuell gestellt werden. Möglich sind z. B. - eine Messaufgabe im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts - Programmierung eines Dialogsystems oder eines einfachen Bildverarbeitungssystems - Konzeption, Entwurf und Layout einer Schaltung, eines Geräts, o. ä. - Aufbau und Simulation komplexerer numerischer Modelle (FEM, Matlab-Simulink, o.ä.) und weiteres nach Absprache			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Bachelorprojekt Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Bachelorprojekt Energietechnik – Thermodynamik bachelor project Power Engineering – Thermodynamics LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
5PR	5 LP		Richter
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite http://www.ift.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Bachelorprojekt kann – je nach Aufgabenstellung – einzeln oder in einem kleinen Team bearbeitet werden. Die Arbeitsergebnisse sind in der Regel (in knapper Form) schriftlich zu dokumentieren (Beschreibung der Aufgabe, Projektplanung, Dokumentation des Zeitaufwands, Zusammenfassung der Ergebnisse).			
Inhalt Das Bachelorprojekt ist eine experimentelle, dokumentarische oder darstellende wissenschaftlich - praktische Leistung (Projekt). Diese Projektarbeit hat einen Umfang von 150 h. Die Aufgaben für die Projektarbeiten werden in der Regel individuell gestellt werden. Möglich sind z. B.- eine Messaufgabe im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts- Programmierung eines Dialogsystems oder eines einfachen Bildverarbeitungssystems- Konzeption, Entwurf und Layout einer Schaltung, eines Geräts, o. ä.- Aufbau und Simulation komplexerer numerischer Modelle (FEM, Matlab-Simulink, o.ä.) und weiteres nach Absprache			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Bachelorprojekt Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Bachelorprojekt Energietechnik – Turbomaschinen und Fluid–Dynamik bachelor project Power Engineering – Turbomachinery and Fluid Dynamics LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
5PR	5 LP		Seume
Schwerpunkt / Micro–Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite http://www.tfd.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Bachelorprojekt kann – je nach Aufgabenstellung – einzeln oder in einem kleinen Team bearbeitet werden. Die Arbeitsergebnisse sind in der Regel (in knapper Form) schriftlich zu dokumentieren (Beschreibung der Aufgabe, Projektplanung, Dokumentation des Zeitaufwands, Zusammenfassung der Ergebnisse).			
Inhalt Das Bachelorprojekt ist eine experimentelle, dokumentarische oder darstellende wissenschaftlich – praktische Leistung (Projekt). Diese Projektarbeit hat einen Umfang von 150 h. Die Aufgaben für die Projektarbeiten werden in der Regel individuell gestellt werden. Möglich sind z. B.- eine Messaufgabe im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts- Programmierung eines Dialogsystems oder eines einfachen Bildverarbeitungssystems- Konzeption, Entwurf und Layout einer Schaltung, eines Geräts, o. ä.- Aufbau und Simulation komplexerer numerischer Modelle (FEM, Matlab–Simulink, o.ä.) und weiteres nach Absprache			
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Studieneinstiegsmodul		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Studieneinstiegsmodul (1/4): Mathematische Methoden der Elektrotechnik Mathematical Methods for Electrical Engineering LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 30 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V	2 LP	Jambor	Jambor
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Fachgebiet Didaktik der Elektrotechnik und Informatik		Modulverantwortung Jambor	
Webseite https://www.dei.uni-hannover.de/de/lehre/vorlesungen/mathematische-methoden-der-elektrotechnik/			
Qualifikationsziele Die Studierenden benennen Grundbegriffe elementarer Rechenmethoden (Bruchrechnen, Potenzgesetze, Logarithmen, Gleichungen und Ungleichungen etc.) und erläutern deren Funktion. Sie setzen die Rechenmethoden problembezogen ein. Die Studierenden stellen Gleichungssysteme auf und lösen sie mit passenden Verfahren. Weiterführende mathematische Verfahren können sie zielgerichtet anwenden und notwendige Berechnungen durchführen.			
Inhalt Elementare Rechenmethoden (Bruchrechnen; Potenzgesetze, Logarithmen, Gleichungen und Ungleichungen etc.)Gleichungssysteme,Funktionen,Geometrische Grundlagen (Koordinatensysteme, Winkeln in geometrischen Figuren, Flächen- und Volumenberechnung) und trigonometrischen Funktion.DifferenzialrechnungIntegralrechnungVektorrechnungEinführung in die Thematik "komplexe Zahlen"			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur wird in der Sitzung bekannt gegeben.			
Weitere Angaben			

Studieneinstiegsmodul		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Studieneinstiegsmodul (3/4): Orientierungsblock Orientation for firstyear students LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2SE	1 LP	Jambor, Preißler	Jambor, Preißler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Studiendekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik		Modulverantwortung Preißler	
Webseite https://www.dei.uni-hannover.de/de/lehre/projekte-und-labore/praxis-elektrotechnischer-methoden/			
Qualifikationsziele Die Studierenden können fachliche und überfachliche Unterstützungsangebote benennen und haben einige verglichen.			
Inhalt Im Orientierungsteil des Studieneinstiegsmoduls können die Studierenden aus verschiedenen Unterstützungsanbegoten der Leibniz Universität auswählen. Dafür erhalten sie einen Laufzettel, die Bedingungen für ein erfolgreiches Absolvieren werden während einer Auftaktveranstaltung erläutert und können im Stud.IP nachgelesen werden.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.			
Weitere Angaben Verschiedene Wahlveranststaltungen Bitte entnehmen Sie weitere Informationen dem Stud.IP			

Studieneinstiegsmodul		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Studieneinstiegsmodul (4/4): Technisches Projekt Technical Project LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2PR	1 LP	Jambor, Preißler	Jambor, Preißler
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Studiendekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik		Modulverantwortung Preißler	
Webseite -			
Qualifikationsziele Die Studierenden benennen Bauteile, welche für Ihre Projektarbeit notwendig sind. Sie nutzen diese Bauteile funktionsgemäß und wenden für den Projekterfolg notwendige Programme und Anwendungen an. Sie stimmen sich in Ihrem Projektteam und zu den Aufgaben ab und präsentieren ihre Ergebnisse auf der Abschlussveranstaltung.			
Inhalt Projektabhängig			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben			
Weitere Angaben Weitere Informationen finden Sie im Stud.IP. Während des Projekts besteht eine Anwesenheitspflicht.			

Studium Generale Energietechnik (Bachelor)		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Einführung in das Recht für Ingenieure Introduction in law for Engineers LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V	3 LP	von Zastrow	von Zastrow
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung N.N.	
Webseite https://www.jura.uni-hannover.de/de/einrichtungen/servicebereich-lehrexport/einfuehrung-in-das-recht-fuer-ingenieure/			
Qualifikationsziele In der Vorlesung mit zwei Semesterwochenstunden werden den Studierenden Grundkenntnisse im Öffentlichen Recht und im Bürgerlichen Recht vermittelt.			
Inhalt Behandelt werden im Öffentlichen Recht insbesondere Fragen des Staatsorganisationsrechts, der Grundrechte, des Europarechts und des Allgemeinen Verwaltungsrechts sowie im Bürgerlichen Recht insbesondere Fragen der Rechtsgeschäftslehre und des Rechts der gesetzlichen Schuldverhältnisse.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Die Studierenden benötigen für die Vorlesung und für die Klausur aktuelle Gesetzestexte:Basistexte Öffentliches Recht: ÖffR, Beck-Texte im dtvBürgerliches Gesetzbuch: BGB, Beck-Texte im dtv.			
Weitere Angaben Die Studienleistung ist eine Klausur.			

Studium Generale Energietechnik (Bachelor)		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Studium Generale – Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot der LUH Studium generale LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Prüfung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 0 Stunden; davon Präsenz: 0 Stunden; davon Selbststudium: 0 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
	0 LP		
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite -			
Qualifikationsziele			
Inhalt Im Studium Generale sind mindestens 8 Leistungspunkte zu erwerben, es kann aus dem gesamten Angebot der Universität gewählt werden. Empfohlen werden Fächer aus den Bereichen Wirtschaftswissenschaften, Recht und Fremdsprachen! Bescheinigte Gremienarbeit an der LUH kann angerechnet werden.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben Im Studium Generale sind mindestens 8 Leistungspunkte zu erwerben, es kann aus dem gesamten Angebot der Universität gewählt werden. Bescheinigte Gremienarbeit an der LUH kann angerechnet werden. Im Studium Generale sind mindestens 8 Leistungspunkte zu erwerben, es kann aus dem gesamten Angebot der Leibniz Universität gewählt werden. Bitte beim jeweiligen Dozenten zu Beginn der Veranstaltung erkundigen, ob er eine Nachweis-"Prüfung" abnimmt!!!			

Studium Generale Energietechnik (Bachelor)			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen
Systeme zur zukünftigen Energieoptimierung und – vermarktung Optimization and Marketing of Future Electric Power Systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V	3 LP		Sturm
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung IEH	
Webseite http://www.si.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der Energiewirtschaft. Sie kennen das Energiemanagement insbesondere bei dezentralen Energiesystemen. Sie kennen die Marktstrukturen, die Risikobewertung und die Auswirkungen auf das Energiemanagement.			
Inhalt Bechreibung der Marktanforderungen; Beschreibung des Energiewirtschaftlichen Umfeldes; Darstellung der optimierten Energienutzung durch modulare Systeme; Beschreibung der Randbedingungen für Deregulierung und Liberalisierung; Darstellung der Anforderungen an die Energievermarktung; Erläuterung der Prozesskette und Geschäftsprozesse; Maßnahmen der Integration in bestehende Systeme; praktische Anwendungsbeispiele;			
Teilnahmevoraussetzungen und –empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Studium Generale Energietechnik (Bachelor)		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Technikrecht Law of Engineering LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester: 1, WiSe/SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
3SE	5 LP	von Zastrow	von Zastrow
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung von Zastrow	
Webseite https://www.jura.uni-hannover.de/de/lehreexport/technikrecht/			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung der Vorlesung und der Klausur kennen die Studierenden wesentliche Grundlagen des Technikrechts. Die Studierenden sind in der Lage den (beruflichen) Einsatz von Technik unter Berücksichtigung rechtlicher Anforderungen auszugestalten resp. rechtlich zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage hierbei rechtliche Problemfelder zu erkennen und grundlegende Anforderungen umzusetzen bzw. zu sehen, dass ggf. vertiefter rechtlicher Rat eingeholt werden sollte. In diesem Rahmen können sie sich mit Anwälten und Behörden/Gerichten in einer juristischen Fachsprache verständigen und besitzen die erforderlichen Grundkenntnisse, um sich in rechtliche Fragestellungen im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeiten vertieft einzuarbeiten. Nach erfolgreicher Absolvierung der Vorlesung „Technikrecht in der Praxis“ und der Studienleistung verfügen die Studierenden in exemplarischen Bereichen des Technikrechts über vertiefte Kenntnisse.			
Inhalt In der Vorlesung „Technikrecht“ werden den Studierenden verschiedene Rechtsgebiete im Bürgerlichen Recht und im Öffentlichen Recht unter dem besonderen Blickwinkel des Einsatzes von Technik vermittelt. Neben allgemeinen Grundlagen ist dies im Rahmen des Bürgerlichen Rechts insb. eine vertiefende Darstellung des vertraglichen und gesetzlichen Haftungsrecht; Schwerpunkte hierbei sind das kaufrechtliche und werkvertragsrechtliche Gewährleistungsrecht und dem Deliktsrecht, unter besonderer Berücksichtigung der Gefährdungshaftung (Produkt-, Anlagen- und Umwelthaftung). Im Rahmen des Immaterialgüterrechts werden das Urheber-, Patent-, Gebrauchsmuster- und das Sortenschutzrecht dargestellt. Im Rahmen des Öffentlichen Rechts wird das Immissionsschutz-, das Kreislaufwirtschafts-,			

das Gentechnologie- und das Produktsicherheitsrecht vertieft dargestellt. Weitere Themen sind insb. das Datenschutzrecht.

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Die vorherige Teilnahme an der Veranstaltung "Einführung in das Recht für Ingenieure" wird empfohlen.

Literatur

Die Vorlesung begleitende Materialien werden in StudIP zur Verfügung gestellt.

Weitere Angaben

- i.d. Lehrveranstaltung „Technikrecht“ ist eine SL in Form einer Klausur (90 Minuten) zu erbringen – 4 LP
- i.d. Lehrveranstaltung „Technikrecht – in der Praxis“ ist eine SL in Form einer Studienleistung (2 Seiten maschinell geschrieben) – 1 LP

Sowohl die Vorlesung als auch die Studienleistungen werden im Winter- und Sommersemester als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit angeboten. Einzelne Themen sollen mit Unterstützung von Gastdozenten aus der Praxis vertieft werden. Die Veranstaltung „Technikrecht“ wird zusammen mit „Technikrecht – in der Praxis“ angeboten, für die eine weitere Studienleistung in Form einer Studienleistung erbracht werden soll. Aktuelle Informationen zur laufenden Veranstaltung in StudIP.

Studium Generale Energietechnik (Bachelor)			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen
Transformation des Energiesystems Transforming the Energy System LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 30 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V	1 LP	Hanke- Rauschenbach, Schöber	Hanke-Rauschenbach
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Leibniz Forschungszentrum Energie 2050		Modulverantwortung Schöber	
Webseite https://www.energie.uni-hannover.de/de/information/veranstaltungen/ringvorlesung/			
Qualifikationsziele Ziele der Ringvorlesungen sind ein tieferes Verständnis bei der Erzeugung und Nutzung nachhaltiger Energien und Einblicke in die aktuelle Forschung zu erhalten sowie die Möglichkeit mit Experten zu diskutieren.			
Inhalt Die Nutzung der Energie und deren Auswirkungen auf Mensch und Umwelt ist eines der wichtigsten Themen unserer Gesellschaft. Die Transformation eines im Wesentlichen auf fossilen Energieträgern beruhenden Energiesystems zu einem Energiesystem, das auf regenerative Energien setzt, wirft technische und gesellschaftliche Fragen auf. Die Ringvorlesung hat das Ziel ethische, historische, sozialwissenschaftliche sowie technische Fragestellungen zur aktuellen Transformation des deutschen Energiesystems zu erörtern, sowie Probleme und Lösungsansätze zu skizzieren. Hiermit werden Aspekte der Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (englisch: Sustainable Development Goals, SDGs) diskutiert, insbesondere das Ziel für eine bezahlbare und saubere Energie (SDG-7). Es werden Referenten aus verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen aus Forschung, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik eingeladen. Nach dem Vortrag erfolgt eine Diskussion, bei der alle Teilnehmer sich einzubringen können.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine
Literatur keine
Weitere Angaben Die Vorlesung findet im Sommersemester und Wintersemester an jeweils 7 Terminen in einem zweiwöchigen Rhythmus statt. Durch die Teilnahme an mind. 6 Veranstaltungen und einer zweiseitigen Belegarbeit (Zusammenfassung einer Veranstaltung) können sich Studierende der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik 1 LP als Tutorium anrechnen lassen. Es kann innerhalb eines Semesters die Prüfungsleistung erbracht werden.

Studium Generale Energietechnik (Bachelor)		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Tutorium: Elektrorennwagen HorsePower I Project: Electric Racecar HorsePower LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 120 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
5PR	4 LP	Maier	Maier
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite http://www.horsepower-hannover.de			
Qualifikationsziele			
Inhalt In diesem Tutorium sammeln die Teilnehmer Praxiserfahrung in einem angewandten Ingenieursprojekt. Sie beteiligen sich im Rahmen der „Formula Student“ an der Entwicklung eines Elektrorennwagens, etwa bei der Entwicklung eines Planetengetriebes, der Konstruktion eines Batteriepakets oder der Anfertigung eines Businessplans.Dabei üben sie besonders das selbständige Arbeiten, die Zusammenarbeit, Organisation und Kommunikation sowohl innerhalb des Fachteams (Elektrik, Fahrwerk usw.) als auch im Gesamtteam.Zudem wird die Anwendung der englischen Fachsprache trainiert, da die Formula Student komplett auf Englisch organisiert wird und alle Regelwerke ausschließlich auf Englisch vorliegen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Je nach Themenvergabe. Grundkenntnisse in Englisch.			
Literatur Das gültige Reglement der Formula Student (www.fsaeonline.com -> FSAE Rules).			
Weitere Angaben Die Veranstaltung kann nur in Absprache mit der Teamleitung von HorsePower sowie den betreuenden Professoren belegt werden. Zum erfolgreichen Abschluss des Tutoriums muss eine schriftliche Hausarbeit angefertigt werden. Die Themenvergabe sowie Betreuung der Hausarbeit soll auf Vorschlag der Teamleitung durch ein fachlich geeignetes Institut übernommen werden.			

Studium Generale Energietechnik (Bachelor)		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Tutorium: LUHbots – Mobile Robotik Tutorial: LUHbots: Mobile Robotics LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 120 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
4PR	4 LP	Seel	Seel
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung imes	
Webseite http://www.luhbots.de			
Qualifikationsziele Ziel des Tutoriums/Labors ist es, praktische Erfahrungen im Bereich der mobilen Robotik sowie der projektbezogenen Teamarbeit zu erlangen. Fachliche Fragestellungen aus der Umgebungsnavigation, Perzeption und der mobilen Manipulation müssen gelöst werden. Nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage: - Eine abgeschlossene Problemstellung als Teil eines Teams zu lösen - Theoretische Grundlagen mobiler Robotik an realen Robotersystemen zu erproben und anzuwenden - Vertiefende Kenntnisse aus dem Bereich der Bildverarbeitung, autonomes Fahren, Bahnplanung, Hardwareentwicklung o.Ä. zu erlangen			
Inhalt Es besteht die Möglichkeit, in den Bereichen Bildverarbeitung, autonomes Fahren und Bahnplanung an aktuellen, industrierelevanten Aufgabenstellungen mitzuarbeiten. Als hardwaretechnische Grundlage dienen dabei autonome Fußballroboter. Die Programmierung erfolgt bspw. unter Verwendung des Software-Frameworks ROS (Robot Operating System). Neben den programmiertechnischen Aufgaben bearbeiten die Studierenden zudem organisatorische Themen, wie Projektplanung, Sponsorenakquisition, Veranstaltungsbetreuung und Außendarstellung. Zusätzlich ist die Teilnahme an nationalen sowie internationalen Wettkämpfen in den RoboCup-Ligen bei Erfolg möglich. dabei autonome Fußballroboter. Die Programmierung erfolgt bspw. unter Verwendung des Software-Frameworks ROS (Robot Operating System). Neben den programmiertechnischen Aufgaben bearbeiten die Studierenden zudem organisatorische Themen, wie Projektplanung, Sponsorenakquisition, Veranstaltungsbetreuung und Außendarstellung. Zusätzlich ist die Teilnahme an nationalen sowie internationalen Wettkämpfen in den RoboCup-Ligen bei Erfolg möglich.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Programmiererfahrung, idealerweise in C oder C++, Robotik I, wünschenswert Robotik II oder RobotChallenge (imes).

Literatur

"Internetpräsenz LUHbots (<http://www.luhbots.de>) Programmierumgebung ROS (<http://wiki.ros.org>) Regelwerk Robocup@work (<http://www.robocupatwork.org>)"

Weitere Angaben

Die Veranstaltung kann nur in Absprache mit der Teamleitung sowie des betreuenden Professors belegt werden.

Wissenschaftliches Schreiben		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Einführung und Schlüsselkompetenzen	
Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens Basics of scientific writing LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2SE	2 LP	Bresemann	Bresemann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung Bresemann	
Webseite -			
Qualifikationsziele Studierende lernen, geeignete Literaturquellen auszuwählen und Recherchertools effektiv zu nutzen.Sie entwickeln die Fähigkeit, wissenschaftliche Literatur kritisch zu lesen und zu hinterfragen. Außerdem erwerben sie Kenntnisse im Verfassen wissenschaftlicher Texte und Abschlussarbeiten, wobei sie besonderen Wert auf die Struktur, den Aufbau sowie die korrekte Darstellung von Gleichungen und Abbildungen legen. Sie verstehen den Umgang mit Plagiaten, geistigem Eigentum und korrektem Zitieren, und lernen, technische Hilfsmittel zur Textverbesserung einzusetzen. • Literaturrecherche: Strategien zur Suche, Umgang mit Datenbanken, Verwendung von Verwaltungsprogrammen, Lesen wissenschaftlicher Texte, Zitieren und Vermeidung von Plagiaten. • Textaufbau: Formale und inhaltliche Gestaltung wissenschaftlicher Texte, inklusive Struktur, Gleichungen, Grafiken und Illustrationen, sowie das Verfassen von Abstracts. • KI im wissenschaftlichen Kontext: Einsatzmöglichkeiten, Vorteile und Risiken von KI in der Wissenschaft, Grundregeln für den Einsatz von KI und ethische Überlegungen. • Erstellung der Abschlussarbeit: Themenfindung, Aufgabenbewältigung in einer Abschlussarbeit,Entwicklung einer Struktur und eines Zeitplans.			
Inhalt Diese Vorlesung bereitet die Studierenden gezielt auf die Erstellung ihrer Bachelorarbeit vor. Der Kurskombiniert theoretische Inhalte mit praktischen Übungen, um die grundlegenden Fähigkeiten des wissenschaftlichen Schreibens zu vermitteln. Drei schriftliche Arbeiten und Kleingruppendiskussionen werden durch Präsenztermine ergänzt, die in Seminarform mit interaktiven Übungen und Diskussionenstattfinden.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Erforderlich 90 LP; Englisch, Grundlagen der wissenschaftlichen Literatur, Grundlagen Textverarbeitungsprogramme (z.B. MS Word)
Literatur https://www.lernrepo.fei.uni-hannover.de/de/
Weitere Angaben Anfertigen von drei schriftlichen Ausarbeitungen (Literaturrecherche, Zusammenfassung eines Papers, Abstract eines Artikels), Teilnahme an drei Gruppendiskussionen und Erstellung eines Protokolls.

1.3. Kompetenzbereich Energietechnische Grundkompetenzen

Englischer Titel: Basic power engineering competences

Information zum Kompetenzbereich: 30 LP, Wahlpflicht

Im Kompetenzbereich "Energietechnische Grundkompetenzen" im Bachelorstudiengang Energietechnik (PO 2024) sind 30 LP im Wahlpflichtbereich mit sechs Modulen zu erbringen. Module, die im Bachelorstudium absolviert und im Rahmen der vorgeschriebenen Anzahl an Leistungspunkten angerechnet wurden, können im Masterstudium nicht erneut angerechnet werden.

Energietechnische Grundkompetenzen		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Energietechnische Grundkompezenten	
Elektrische Energiespeichersysteme Electrical energy storage systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü + 1L	5 LP		Hanke-Rauschenbach
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme, FG Elektrische Energiespeichersysteme		Modulverantwortung Bensmann	
Webseite http://www.ifes.uni-hannover.de/ees.html			
Qualifikationsziele Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung verfügen über einen profunden Überblick über verschiedene Speichertechnologien. Sie kennen alle nötigen Kenngrößen zum Vergleich der Technologien untereinander. Für jede Technologie sind die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit dem Aufbau, dem Funktionsprinzip, technischen Realisierungen und der groben Kostenstruktur vertraut. Ferner sind sie in der Lage das Betriebsverhalten des jeweiligen Speichers mit Hilfe eines Minimalmodells zu beschreiben. Darüber hinaus sind die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit den typischen Anwendungsfeldern für Speicher vertraut und kennen jeweils die Anforderungen und die typisch eingesetzten Speichertechnologien.			
Inhalt Einleitung und Übersicht (Klassifikation, Kenngrößen); Speicherung in Form von elektrischer und magnetischer Feldenergie (Superkondensatoren, Supraleitende Spulen); Speicherung in Form von mechanischer Energie (Pumpspeicher, Druckluftspeicher, Schwungradspeicher); Speicherung in Form von chemischer Energie (Akkumulatoren, Redoxflow-Speicher, Wasserelektrolyse und darauf aufbauende Speicher-/ Nutzungspfade); Speicherung in Form von thermischer Energie; Einsatzfelder, Anforderungen und eingesetzte Speichertechnologien (tragbare Kleingeräte, Traktion, stationäre Energieversorgung)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine besonderen Vorkenntnisse nötig			

Literatur

M. Sterner, I. Stadler: Energiespeicher – Bedarf, Technologien, Integration, Springer-Verlag, Berlin 2014A.
Hauer, J. Quinnell, E. Lävemann: Energy Storage Technologies – Characteristics, Comparison, and Synergies, in: Transition to Renewable Energy Systems, ed. D. Stolten, Wiley-VCH, Weinheim 2013VDI-Bericht Band 2058: Elektrische Energiespeicher. Schlüsseltechnologie für energieeffiziente Anwendungen, VDI-Verlag, Düsseldorf, 2009

Weitere Angaben

Titel bis SoSe 2022: Energiespeicher I
mit Laborübung als Studienleistung
mit Laborübung als Studienleistung

Diese Veranstaltung umfasst eine Studienleistung in Form eines Laborversuchs für den 1 LP (siehe Bemerkungen) angerechnet wird. Die Terminabstimmung erfolgt während des Semesters.

Energietechnische Grundkompetenzen			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Energietechnische Grundkompezenten
Elektrische Energieversorgung I Electric Power Systems I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 100 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Hofmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung IEE	
Webseite http://www.iee.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erlangen eine Vertiefung ihres Wissens in Bezug auf den Aufbau und die Wirkungsweise von elektrischen Energiesystemen und deren Betriebsmitteln. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: - symmetrische und unsymmetrische Drehstromsysteme und deren Betriebsmittel (Generatoren, Motoren, Ersatznetze, Leitungen, Transformatoren, Drosselspulen, Kondensatoren) mathematisch beschreiben - die Methode der Symmetrischen Komponenten zur Überführung symmetrischer Drehstromsysteme in drei Einphasensysteme auf elektrische Energieversorgungssysteme anwenden - die Ersatzschaltungen der Betriebsmittel in Symmetrischen Komponenten beschreiben, parametrieren und anwenden - das Verfahren zur Berechnung von symmetrischen und unsymmetrischen Quer- und Längsfehlern anwenden			
Inhalt Mathematische Beschreibung des symmetrischen und unsymmetrischen Drehstromsystems. Methode der Symmetrischen Komponenten zur Überführung symmetrischer Drehstromsysteme in drei Einphasensysteme. Kennenlernen der Ersatzschaltungen der Betriebsmittel in Symmetrischen Komponenten. Maßnahmen zur Kompensation und zur Kurzschlussstrombegrenzung. Berechnung von symmetrischen und unsymmetrischen Quer- und Längsfehlern. Vorlesungsinhalte: 1. Einführung, Zeigerdarstellung, Symmetrisches Drehstromsystem, Strangersatzschaltung			

2. Unsymmetrisches Drehstromsystem, Symmetrische Komponenten (SK) 3. Generatoren 4. Motoren und Ersatznetze 5. Transformatoren 6. Leitungen 7. Drosselpulen, Kondensatoren, Kompensation 8. Kurzschlussverhältnisse 9. Symmetrische und unsymmetrische Querfehler 10. Symmetrische und unsymmetrische Längsfehler
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine
Literatur Oeding, D.; Oswald, B. R.: Elektrische Kraftwerke und Netze, 8. Auflage, Springer-Verlag, 2017; und Skripte.
Weitere Angaben mit Laborübung als Studienleistung Die Studienleistung besteht aus Kleingruppenübungen, die den Lehrinhalt durch praxisrelevante Beispielaufgaben weiter vertiefen. Die Studienleistung gilt nach dem Bestehen einer Prüfung im ILIAS-System, die im Rahmen der Kleingruppenübung stattfindet, als bestanden.

Energietechnische Grundkompetenzen		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Energietechnische Grundkompezenten	
Energiewende, erneuerbare Energien und smarte Stromnetze Energy transition, renewable energies and smart grids LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1PR	5 LP	Hofmann	Hofmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung Hofmann	
Webseite https://www.ifes.uni-hannover.de/de/eev/			
Qualifikationsziele Die Studierenden lernen die wesentlichen Veränderungen durch die Energiewende und die daraus resultierende Transformation des Energiesystems kennen, können den Aufbau und das grundlegende Betriebsverhalten von Erzeugungsanlagen (insbesondere von on- und offshore Windenergieanlagen, Photovoltaikanlagen), Verbrauchern (insbesondere von neuen Verbrauchern wie E-KFZ und Wärmepumpen) und Batteriespeichern sowie Elektrolyseanlagen in nachhaltigen und regenerativen Energieversorgungssystemen erklären.Des Weiteren können die Studierenden zum einen die Auswirkungen der erneuerbaren Energien, der neuen Verbraucher, Batteriespeicher und Elektrolyseanlagen auf die Stromnetze und das Zu-sammenwirken mit den anderen Betriebsmitteln mit Blick auf die folgenden Themen erläutern: Netzengpassmanagement, Beherrschung von Dunkelflauten, Spannungshaltung und Frequenzregelung.Zum anderen können die Studierenden die Beiträge und Funktionalitäten dieser Anlagen (Systemdienstleistungsbereitstellung, Energiemanagement, steuerbare Lasten) für die Stützung und Sicherung eines stabilen und sicheren zukünftigen Stromnetzes erklären, die Einbindung in die nationalen und internationalen Strom- und Energiemärkte sowie den Begriff der Sektorkopplung und die besondere Rolle von Wasserstoff für das zukünftige Energiesystems erläutern.Die Studierenden erlangen damit ein grundlegendes Verständnis über den Aufbau und die Wirkungsweise von zukünftigen regenerativen Energiesystemen und ihrer Betriebsmittel. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden das Systemverhalten dieser Energiesysteme, die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen und Lösungsansätze für unsere Energieversorgung benennen, den			

Umfang des notwendigen Netzausbaus begründen und die absehbaren Entwicklungstendenzen erklären und bewerten.

Inhalt

V01: Energiewende hin zu einer sektorübergreifenden regenerativen Energieversorgung auf Basis erneuerbaren Energien und weiterer innovativer Komponenten
 V02: Grundlagen der Windenergienutzung, Potential und Standortwahl
 V03: Windenergieanlagenkonzepte, Betriebsverhalten und Netzanbindung von Offshore-Windparks
 V04: Photovoltaikanlagen, Betriebsverhalten und Batteriespeicher
 V05: Prosumer, Wärmepumpen und Energiemanagementsysteme/Lastmanagement
 V06: E-Mobilität und Laden von Elektrofahrzeugen als eine Herausforderung für die Stromnetze
 V07: Sektorkopplung: Auf dem Weg zur Defossilisierung des Energiesystems - Hintergründe, Ansätze, Herausforderungen und besondere Rolle von Wasserstoff
 V08: Aufbau von Stromnetzen, ihre Betriebsmittel für die Übertragung und Verteilung von elektrischer Energie und Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik (HGÜ)
 V09: Systembetrieb: Zusammenwirken der Erzeugungsanlagen und Verbraucher über das Stromnetz und Auswirkungen der erneuerbaren Energien
 V10: Netzintegration von dezentralen Erzeugungsanlagen und Netzanschlussregeln
 V11: Digitalisierung und Smart Grids: Intelligente Vernetzung von Erzeugungs-, Verbrauchs- und Speichereinrichtungen und flexible Drehstromübertragungssysteme
 V12: Grundlagen des Strom- und Energiehandels und Einbindung von Erneuerbaren Energien
 V13: Ausblick auf zukünftige Systementwicklungen im Bereich Erzeugung, Übertragung und Verbrauch von elektrischer Energie und zukünftige Energiesysteme

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke

Literatur

Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 1: Grundlagen, Systemaufbau und Methoden. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019. Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 2: Betriebsmittel und ihre quasistationäre Modellierung. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019. Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 3: Systemverhalten und Berechnung von Drehstromsystemen. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019

Weitere Angaben

mit Laborübung als Studienleistung

Studienleistung kann nur im SoSe absolviert werden. Das Modul ersetzt die beiden Module "Grundlagen der elektrischen Energieversorgung" und "Erneuerbare Energien und intelligente Energieversorgungskonzepte".

Energietechnische Grundkompetenzen			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Energietechnische Grundkompezenten
Hochspannungstechnik I High Voltage Technique I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Werle	Werle
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme		Modulverantwortung Werle	
Webseite http://www.si.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erlangen Grundkenntnisse der Hochspannungserzeugung und -messung sowie zu den Themen elektrostatisches Feld und Durchschlag in Isolierstoffen.			
Inhalt Einführung in die HochspannungstechnikErzeugung hoher WechselspannungenErzeugung hoher GleichspannungenErzeugung hoher StoßspannungenMessung hoher WechselspannungenMessung hoher GleichspannungenMessung hoher StoßspannungenGrundlagen des elektrostatischen FeldesElektrische Felder in IsolierstoffenDurchschlagmechanismenDurchschlag in GasenDurchschlag in flüssigen und festen Isolierstoffen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen Elektrotechnik. Grundlagen Physik.			
Literatur M. Beyer, W. Boeck, K. Möller, W. Zaengl: Hochspannungstechnik; Springer VerlagG. Hilgarth: Hochspannungstechnik;Teubner VerlagD. Kind, K. Feser: Hochspannungsversuchstechnik; Vieweg VerlagH. Ryan: High Voltage Engineering and testing; IEE Power and Energy series 32.			
Weitere Angaben ab SoSe 2021 jährlich im SoSe angeboten mit Laborübung als Studienleistung			

Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen.
Hochspannungsvorführung in der Hochspannungshalle.

Energietechnische Grundkompetenzen		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Energietechnische Grundkompetenzen	
Leistungselektronik I Power Electronics I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Mertens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik, FG Leistungselektronik		Modulverantwortung Mertens	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende Kenntnisse der Funktionsprinzipien, Bauelemente und Schaltungen der Leistungselektronik. Nach erfolgreichem Abschluss der LV können die Studierenden- Aufbau und Eigenschaften von Leistungshalbleitern darlegen- Aktive und passive Bauelemente für die jeweilige Anwendung passend auswählen und dimensionieren- netzgeführte Stromrichter und ihr Betriebsverhalten sowie ihre Netzrückwirkungen charakterisieren und berechnen- Einfache selbstgeführte Stromrichter (Gleichstromsteller) konfigurieren und berechnen- Dreiphasige Wechselrichter erläutern und für den jeweiligen Einsatzfall berechnen- Einfache Systeme aus mehreren Stromrichtern konfigurieren			
Inhalt Leistungselektronik (LE) zur Energieumformung mit hohem Wirkungsgrad, Anwendungsfelder der LE, Bauelemente der LE, Netzgeführte Gleichrichter, Netzrückwirkungen, Gleichstromsteller, Wechselrichter mit eingepprägter Spannung, zusammengesetzte Stromrichter und Umrichter.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik (notwendig), Grundlagen der Halbleitertechnik (empfohlen)			
Literatur K. Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik.Vorlesungsskript.			

Weitere Angaben

mit Laborübung als Studienleistung

Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen.

Energietechnische Grundkompetenzen		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Energietechnische Grundkompezenten	
Nachhaltige Verbrennungstechnik Combustion Technology LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Dinkelacker	Dinkelacker
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Technische Verbrennung		Modulverantwortung Dinkelacker	
Webseite http://www.itv.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt die Grundlagen der Verbrennungstechnik und ihre Anwendung. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, •verschiedene Verbrennungen zu unterscheiden und im Detail zu beschreiben, •Verbrennungsvorgänge zu bilanzieren, •typische Anwendungsbeispiele für unterschiedliche Verbrennungstypen zu erläutern, •Potentiale zur Reduzierung von Schadstoffemissionen aufzuzeigen und zu bewerten, •Herausforderungen zur Nachhaltigen Verbrennung zu diskutieren und zu bewerten.			
Inhalt Inhalte: •Grundbegriffe, Grundlagen der Flammentypen und Flammenausbreitung •Stoffmengen-, Massen- und Energiebilanz •Reaktionskinetik •Zündprozesse •Laminare Vormisch- und Diffusionsflammen •Turbulente Verbrennung •Schadstoffbildung •Flammenstabilisierung •Technische Anwendungen •Nachhaltige Energieträger und Verbrennung			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen: Grundbegriffe der Thermodynamik
Literatur Dinkelacker, Leipertz: Einführung in die Verbrennungstechnik Joos: Technische Verbrennung Turns: An Introduction to Combustion: Concepts and Application
Weitere Angaben Titel bis SoSe 2023: "Verbrennungstechnik." Zum Modul gehört die Teilnahme an einem Laborversuch.

Energietechnische Grundkompetenzen		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Energietechnische Grundkompezenten	
Strömungsmechanik Fluid Dynamics LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Mimic
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik		Modulverantwortung Seume	
Webseite http://www.tfd.uni-hannover.de/vorlesung.html			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: - einfache Strömungsphänomene zu beschreiben,- die allgemeinen Gleichungen der Massen- und Impulserhaltung herzuleiten,- die Bedeutung der einzelnen Terme der Navier-Stokes-Gleichungen zu diskutieren,- für vereinfachte Anwendungsfälle der Strömungsmechanik die Strömungsgrößen zu lösen (inkompressibel und kompressibel).			
Inhalt Im Rahmen der Vorlesung werden Grundlagen der Strömungslehre vermittelt. Hierfür werden Strömungseigenschaften von Fluiden erläutert und die Grundgleichungen zur Beschreibung der Dynamik von Strömungen vorgestellt. Zunächst wird die inkompressible Strömungsmechanik behandelt, in deren Kontext die Hydrostatik sowie Hydrodynamik Lehrinhalte sind und die Grundgleichungen der Strömungsmechanik, wie etwa die Kontinuitätsgleichung sowie Bernoulli-Gleichung, werden hergeleitet. Durch die Anwendung der Grundgleichungen auf technisch relevante, interne und externe Strömungen wird den Studierenden das strömungsmechanische Verständnis in Bezug auf technische Problemstellungen vermittelt. In Hinblick auf aufbauende Vorlesungen wird eine Einleitung in die Gasdynamik gegeben.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik, Technische Mechanik IV			

Literatur

Oertel, H.; Böhle, M.; Reviol, T.: Grundlagen - Grundgleichungen - Lösungsmethoden- Softwarebeispiele. 6. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag Wiesbaden 2011; Zierep, J.; Bühler, K.: Grundlagen, Statik und Dynamik der Fluide. 7. Auflage, Teubner Verlag Wiesbaden 2008; Young, D.F.: A brief introduction to fluid mechanics. 5. Auflage, Wiley Verlage Hoboken, NJ 2011; Pijush, K., Cohen, I.M.; Dowling, D.R.: Fluid mechanics, 5. Auflage, Academic Press Waltham, MA 2012. Bei vielen Titeln des Springer-Verlages gibt es im W-Lan der LUH unter www.springer.com eine Gratis Online-Version.

Weitere Angaben

Titel alt: Strömungsmechanik I.
mit Laborübung als Studienleistung
mit AML A als Studienleistung

Energietechnische Grundkompetenzen		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Energietechnische Grundkompetenzen	
Thermodynamik II Thermodynamics II / ThermoLab LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü + 1L	5 LP	Richter	Richter
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Thermodynamik		Modulverantwortung Richter	
Webseite http://www.ift.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage:- verschiedene Pfade zur Umwandlung von Primärenergie in Nutzenergie zu beschreiben.- verschiedene technisch relevante Energiewandler wie Feuerungen, Brennstoffzellen, Gasturbinenanlagen und Dampfkraftwerke quantitativ zu bilanzieren und zu bewerten.- die Umweltproblematik durch Verbrennung fossiler Brennstoffe zu beschreiben und Lösungen aufzuzeigen.- die Bewertung der Umwandlungsfähigkeit von Energieformen durch den Exergiebegriff zu erweitern.- die Bedeutung der Energiewandlung und der dazugehörigen Energietechnik für eine nachhaltige Energiewende zu beschreiben.Durch das Labor werden Kompetenzen in der praktischen Handhabung von Energiewandlern im Labormaßstab erworben, sowie die Sozialkompetenz durch Gruppenarbeit gefördert.			
Inhalt Dieses Modul umfasst die Lehrveranstaltung Thermodynamik II und das dazugehörige Labor ThermoLab. Das Modul rundet die im Modul "Thermodynamik I/Chemie" vermittelten Grundlagen der technischen Thermodynamik ab, indem die Hauptsätze der Thermodynamik auf verschiedene Energiewandlungsprozesse angewendet werden. Dabei werden insbesondere nachhaltige Energiewandlungsprozesse wie die Brennstoffzelle hervorgehoben. Es werden folgende Inhalte behandelt:- Verbrennung und Brennstoffzelle- Dampfkreisprozess, Stirling-Maschine und Gasturbinenanlage als Wärmekraftmaschine- Das moderne Kraftwerk / CO2 - Sequestrierung CC- Strömungs- und Arbeitsprozesse- Exergie und Anergie - Wärmepumpe, Kältemaschine, Klimatechnik und Feuchte Luft			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I
Literatur Baehr, H.D. und Kabelac, S.: Thermodynamik, 16. Aufl.; Berlin, Heidelberg: Springer-Verl., 2016 Stephan, P., Schaber, K., Stephan, K., Mayinger, F.: Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen (Band 1 & 2), 15. Aufl.; Berlin, Heidelberg: Springer-Verl., 2010 Moran, M. J.; Shapiro, H. M.; Boettner D. D. und Bailey, B. B.: Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 8th ed. Hoboken: Wiley, 2014 Kondepudi, D.: Modern Thermodynamics, 2nd ed.; Hoboken: Wiley, 2014
Weitere Angaben Titel alt: Thermodynamik II / ThermoLab mit Laborübung (Thermolab) als Studienleistung

Energietechnische Grundkompetenzen			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Energietechnische Grundkompetenzen
Wärmeübertragung Heat Transfer LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Fuchs
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IKW		Modulverantwortung IKW	
Webseite http://www.ift.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Qualifikationsziele Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über die Mechanismen der Wärmeübertragung Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage,• aufbauend auf thermodynamischen Gesetzen die Mechanismen der Wärmeübertragung zu verstehen,•die passende Modellvorstellung für ein reales, wärmeübertragungstechnisches Problem zu finden und durch das Treffen geeigneter Annahmen eine Reduktion auf einen hinreichend genauen Lösungsansatz vorzunehmen,•Ansätze zur Lösung von Wärmeübertragungsproblemen durch Anwendung geeigneter Korrelationen quantitativ zu lösen und grundlegende wärmetechnische Auslegungen einfacher Wärmeübertrager durchzuführen. Die Kenntnisse versetzen die Studierenden in die Lage, Effizienzsteigerung, Verbesserung der Nachhaltigkeit und Maßnahmen zur Ressourcenschonung zu verstehen und umzusetzen.			
Inhalt Inhalt:•Stationärer Wärmedurchgang•Wärmestrahlung•Instationäre Wärmeleitung•Wärmeübertragung an Rippen•Auslegung von Wärmeübertragern•Konvektiver Wärmetransport•Einführung in das Sieden und Kondensieren			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I und II			
Literatur VDI-Wärmeatlas, 10. Aufl. Springer, 2006.H.D. Baehr / K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, 7. Aufl. Springer, 2010.J. Kopitz / W. Polifke: Wärmeübertragung 2. Aufl. Pearson Studium, 2010.			

Incropera, F.P.; Dewitt, D.P.; Bergman, T.L., Lavine, A.S.: Principles of heat and mass transfer, 7. Aufl., John Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd., 2013.

Weitere Angaben

Titel alt: Wärmeübertragung I

mit Laborübung als Studienleistung

Verantwortlicher Professor wechselt – Nachfolger/in Scharf oder Nachfolger/in Kabelac. Lehrbeauftragter vorläufig Dr. Fuchs über Institut für Thermodynamik (IFT).

1.4. Kompetenzbereich Gesellschaft, Wirtschaft, Recht

Englischer Titel: Society, economy, law

Information zum Kompetenzbereich: 7 LP, Pflicht

Im Kompetenzbereich "Gesellschaft, Wirtschaft, Recht" des Bachelorstudiengangs Energietechnik (PO 2024) sind 7 LP im Pflichtbereich mit folgenden Modulen zu erbringen: "Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht", "Grundlagen der elektrischen Energiewirtschaft", "Ethische Aspekte des Ingenieurberufs".

Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Gesellschaft, Wirtschaft, Recht	
Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht Introduction to German and European Climate Law LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 90 h / Präsenz 28 h / Selbstlernen 62 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V	3 LP	Gent	Gent
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Insitut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung Gent	
Webseite http://www.gesetze-im-internet.de/			
Qualifikationsziele Grundkenntnisse im deutschen Energie- und Klimarecht. Der Energiemarkt ist ein spezieller Markt. Aufgrund der europäischen Vorgaben, die mit dem EnWG 2005 in nationales Recht umgesetzt wurden, ist dieser Markt weitgehend reguliert. Die Teilnehmer werden mit den europäischen und nationalen Energie-Rechtsgrundlagen vertraut gemacht, es werden mögliche Umsetzungsdefizite aufgezeigt sowie die energienetzbezogenen Ansprüche und Verpflichtungen erläutert. Die Vorlesung wird dabei wesentlich durch die gemeinsame Erarbeitung von Lösungen zu aktuellen Praxisfällen geprägt. Vorlesungsziel ist es, den Teilnehmern die Fähigkeiten zu vermitteln, sich in diesen besonderen Markt einzuarbeiten.			
Inhalt I. Regulierungsrecht EnWG (Strom/Gas), Regulierung von H2-Netzen, H2-Projekte; II. Erzeugungs- und Versorgungskonzepte (EEG, KWKG, Mess-/EichR); III. Klimarecht (BEHG, KlimaschutzG, Kohleausstieg)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Andreas Klees, Einführung in das Energiewirtschaftsrecht, 1. Auflage. Koenig/Kühling/Rasbach, Energierecht, 3. Auflage.			

Bitte folgende Gesetze unter angegebenem Link zur Vorlesung downloaden: EnWG, StromNEV, EEG, KWKG, GWB, StromGW, GasGW, NAV, GasNAV

Weitere Angaben

Titel alt: Einführung in das deutsche und europäische Energierecht

Veranstaltung findet 14-tägig mit je 4 SWS ab der 2. Vorlesungswoche teils als Live- und teils als Online-Veranstaltung mit Video-Tutorials statt. Bei den Online-Veranstaltungen werde die Teilnehmenden gebeten, die Kameras anzuschalten und sich mit vollem Namen einzuloggen. Die Studienleistung ist eine Klausur. Bitte beachten Sie: Das Bewertungssystem der Abschlussklausur hat sich geändert. Falsche und fehlerhaft gekennzeichnete Antworten werden mit negativen Punkten belegt, die von den korrekten Punkten abgezogen werden. Die niedrigste zu erreichende Punktzahl für eine Aufgabe wird mit Null angesetzt.

Ethische Aspekte des Ingenieurberufs		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Gesellschaft, Wirtschaft, Recht	
Ethische Aspekte des Ingenieurberufs Ethical aspects of the engineering profession LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester: Seminarleistung			
Studentische Arbeitsleistung 30 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
1V	1 LP	Ponick	Ponick
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik , Studiendekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik		Modulverantwortung Ponick, Preißler	
Webseite -			
Qualifikationsziele Die Studierenden erwerben Fähigkeiten zur Bearbeitung ethischer und interdisziplinärer Fragestellungen und des Einordnens von Technologien in soziotechnische Zusammenhänge. Sie gewinnen anhand von Texten und Fallstudien aus unterschiedlichen Bereichen ein vertieftes Verständnis für die gesellschaftliche Bedeutung der Ingenieurwissenschaften. Die Studierenden erlernen ferner die Fähigkeit, Arbeitsergebnisse vorzustellen, zu diskutieren und gemeinsam zu bewerten. Neben der Durchsetzungs- und Diskussionsfähigkeit fördert die Lehrveranstaltung auch die Lesekompetenzen der Studierenden.			
Inhalt Im Seminar werden grundlegende Ansätze und Methoden einer interdisziplinären, angewandten Ethik behandelt. Dabei werden ethische, soziale und kulturelle Dimensionen der Ingenieurwissenschaften und Fragen der Verantwortung anhand von Texten und Fallstudien diskutiert und bewertet. Voraussetzung ist die Bereitschaft, Texte zu lesen und sich aktiv in Diskussionen einzubringen. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, Themen zu recherchieren, eigene Themenwünsche einzubringen und das Seminar dadurch aktiv mitzugestalten. Die Seminargruppe trifft sich alle zwei Wochen für zwei Stunden. Die Seminararbeit besteht aus der Vorbereitung und Durchführung sowie Moderation des jeweiligen Sitzungstermins.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen -			
Literatur Wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.			

Weitere Angaben

Maximal 10 Teilnehmende. Weitere Informationen in Stud.IP.

Grundlagen der elektrischen Energiewirtschaft		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Gesellschaft, Wirtschaft, Recht	
Grundlagen der elektrischen Energiewirtschaft Principles of Electric Power Industry LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 75 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V	3 LP	Kranz	Kranz
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung IEE	
Webseite http://www.iee.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen energiewirtschaftliche Grundbegriffe, Energiebedarf, Ressourcen und Reserven, Struktur und Ordnungsrahmen in Deutschland und Europa sowie Wärmekraftwerke. Sie kennen Begriffe und Zusammenhänge der regenerativen Energieerzeugung: Technik, wirtschaftliche Bedeutung und Entwicklungen, Übertragungs- und Verteilnetze, Ökonomie der Energiewirtschaft, Stromhandel und Marktmechanismen sowie die Herausforderungen für eine nachhaltige Energieversorgung der Zukunft.			
Inhalt Energiewirtschaftliche Grundbegriffe, Energiebedarf, Ressourcen und Reserven, Struktur und Ordnungsrahmen in Deutschland und Europa, Wärmekraftwerke, Regenerative Energieerzeugung: Technik, wirtschaftliche Bedeutung und Entwicklungen, Übertragungs- und Verteilnetze, Ökonomie der Energiewirtschaft, Stromhandel und Marktmechanismen, Herausforderungen für eine nachhaltige Energieversorgung der Zukunft			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben Ab WS 11/12 neuer Titel; vorher "Energiewirtschaft". Studierende, die „Grundlagen und Rechenmethoden der elektrischen Energiewirtschaft“ belegt haben, können „Grundlagen der elektrischen Energiewirtschaft“ nicht belegen.			

1.5. Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik

Englischer Titel: General Power Engineering

Information zum Kompetenzbereich: 25 LP, Wahlpflicht

Im Kompetenzbereich "Allgemeine Energietechnik" im Bachelorstudiengang Energietechnik (PO 2024) sind fünf Wahlpflichtmodule im Umfang von 25 Leistungspunkten zu erbringen.

Allgemeine Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik
Batteriespeichersysteme Battery storage systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer
Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Hanke-Rauschenbach, Misir	Hanke-Rauschenbach
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung Hanke-Rauschenbach	
Webseite http://www.ifes.uni-hannover.de/ees			
Qualifikationsziele Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung sind in der Lage Simulationsstudien zur Bewertung von Speichieranwendungen durchzuführen. Ferner sind Sie mit den methodischen Ansätzen zur anwendungsspezifischen Speicherauswahl und Dimensionierung vertraut und können diese entsprechend anwenden. Darüber hinaus verfügen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer über einen umfassenden Überblick zu Lithium-Ionen-Akkumulatoren und sind mit deren Betriebsführung, Schutz und allen sicherheitstrelevanten Aspekten vertraut.			
Inhalt Simulation komplexer Lastgänge (Problemformulierung als Zustandsautomat, numerische Behandlung); Methodisches Vorgehen bei der Gestaltung und Auslegung von Speichersystemen (Systeme ohne zuverlässige Infrastruktur, Systeme mit zuverlässiger Infrastruktur, Betrachtung von Dualspeichern); Lithium-Ionen-Akkumulatoren (Aufbau und Funktionsprinzip, Materialien, Sicherheit von Li-Ionen-Zellen); Batteriesystemtechnik (Ladeverfahren, Zustandsbestimmung)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur M. Sterner, I. Stadler: Energiespeicher – Bedarf, Technologien, Integration, Springer-Verlag, Berlin 2014R. Korthauer: Handbuch Lithium-Ionen-Batterien, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2013B. Scrosati, K. M. Abraham, W. A. van Schalkwijk, J. Hassoun: Lithium Batteries: Advanced Technologies and Applications,			

John Wiley & Sons, 2013A. Jossen, W. Weydanz: Moderne Akkumulatoren richtig einsetzen, Reichardt Verlag, Untermeitingen 2006

Weitere Angaben

Titel bis SoSe 2022: Energiespeicher II

mit Labor als Studienleistung

mit Laborübung als Studienleistung

Diese Veranstaltung umfasst eine Studienleistung in Form eines Laborversuchs für den 1 LP (siehe Bemerkungen) angerechnet wird. Die Terminabstimmung erfolgt während des Semesters.

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Brennstoffzellen und Wasserelektrolyse Fuel Cells and Water Electrolysis LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
3V + 2Ü	5 LP		Hanke-Rauschenbach
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IFT, Institut für Elektrische Energiesysteme/ IfES		Modulverantwortung Kabelac, Hanke-Rauschenbach	
Webseite http://www.ifes.uni-hannover.de/ees			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt ein grundlegendes Verständnis der physikalischen Vorgänge in elektrochemischen Energiewandlern, insbesondere der Brennstoffzelle der Wasser-Elektrolyse. Diese beiden Energiewandler spielen eine zentrale Rolle in zukünftigen Energieversorgungsszenarien. Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage: - das zugrundeliegende physikalische Prinzip der elektrochemischen Energiewandlung aus eigenem Verständnis heraus zu erläutern. - die wichtigsten Elemente einer elektrochemischen Zelle sowie deren Funktion qualitativ und quantitativ zu beschreiben. - die notwendigen Hilfssysteme zu benennen und zu erläutern, die Kennlinie einer Brennstoffzelle bzw. eines Elektrolyseurs zu berechnen und zu interpretieren. - die möglichen Verfahren zur Wasserelektrolyse zu beschreiben.			
Inhalt Modulinhalte: - Im Rahmen dieses Moduls erstellen die Studierenden ein einfaches Programm zur Modellierung einer Brennstoffzelle - Einführung und GrundlagenPotentialfeld in der Brennstoffzelle - Stationäres Betriebsverhalten - Thermodynamik und Elektrochemie - Experimentelle Methoden in der Brennstoffzellenforschung			

- Brennstoffzellensysteme und deren Anwendung
- Wasserelektrolyse (Grundlagen und Varianten)
- Wasserstoffwirtschaft

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Thermodynamik, Transportprozesse in der Verfahrenstechnik

Literatur

R. O'Hayre/S. Cha/W. Colella/F. Prinz: Fuel Cell Fundamentals 3. ed. New York: Wiley & Sons, 2016

W. Vielstich et al.: Handbook of Fuel Cells. New York: Wiley & Sons, 2003

A. Bard, L.R. Faulkner: Electrochemical Methods. Fundamentals and Applications 2. ed. New York: Wiley & Sons, 2001

P. Kurzweil: Brennstoffzellentechnik: Grundlagen, Komponenten, Systeme, Anwendungen 2. ed. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2013

Weitere Angaben

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Elektrische Antriebssysteme Electrical Drive Systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Ponick	Ponick
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung Ponick	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/vorlesungen.html			
Qualifikationsziele Das Modul vertieft die bereits bekannten grundlegenden Kenntnisse über Synchron und Induktionsmaschinen um spezifische Einsichten in deren Betriebsverhalten im gesamten Antriebssystem, d. h. um die Wechselwirkungen mit dem speisenden Netz bzw. Frequenzumrichter einerseits und der angetriebenen Arbeitsmaschine andererseits. Die Studierenden lernen, - praktisch relevante Wechselwirkungen wie Schwingungsanregungen beim Anlauf, beim Betrieb am Frequenzumrichter oder bei transienten Vorgängen selbstständig zu analysieren,- die spezifischen Eigenschaften der möglichen Kombinationen aus Frequenzumrichter und elektrischer Maschine sowie wichtige nicht-elektrische Effekte zu Kühlung, Lagerung oder Geräuschentwicklung zu beurteilen, - den Anlauf und elektrische Bremsverfahren von direkt netzbetriebenen Drehfeldmaschinen anforderungsgerecht zu konzipieren.			
Inhalt Betriebsverhalten von Induktionsmaschinen unter Berücksichtigung von R1 Besonderheiten der Antriebsarten beim Einschalten und beim Hochlauf: Betrachtung der Stoßgrößen, der Erwärmung und der Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie einschl. Sattelmomentbildung; Anlasshilfen Elektrische Bremsverfahren bei den unterschiedlichen Maschinenarten: Gegenstrombremsen, Gleichstrombremsen, generatorisches Nutzbremsen Möglichkeiten der Drehzahlstellung bei Induktions- und Synchronmotoren; Leistungselektronische Grundschaltungen, Vergleich bzgl. zusätzlicher Kosten und Verluste, Erzeugung von Pendelmomenten Erwärmung und Kühlung elektrischer Maschinen: Kühlkonzepte, Ermittlung der Wicklungserwärmung, Betriebsarten, Anforderungen an die Energieeffizienz, Transiente Wicklungserwärmung Einführung in Berechnungsverfahren der symmetrischen Komponenten für			

Augenblickswerte und der Park-Transformation (Spannungsgleichungen, Augenblickswert des elektromagnetischen Drehmomentes) zur Simulation transients Vorgänge. Nachbildung des mechanischen Wellenstranges (mehrgliedrige Schwinger, Betrachtungen zur mechanischen Dämpfung), Berücksichtigung der transienten Stromverdrängung Ausgleichsvorgänge in Induktionsmaschinen (Einschalten, symmetrische und unsymmetrische Klemmenkurzschlüsse, Spannungs-Wiederkehr, Netzsicherstellungen) Ausgleichsvorgänge in Synchronmaschinen mit Vollpol- oder Schenkelpol-Läufern (Einschalten von direkt am Netz liegenden Motoren, Einfluss der Dämpferwicklung und von Läufer-Anisotropien, symmetrische und unsymmetrische Klemmenkurzschlüsse aus dem Leerlauf oder einem Lastzustand, Fehlsynchronisation). Reaktanzen und Zeitkonstanten von Synchronmaschinen Konstruktive Einzelheiten: Bauformen, Schutzarten, explosionsgeschützte Maschinen, gegenseitige Beeinflussung von Kupplungs- und Lagerungsarten, Lagerspannungen und Lagerströme Akustik elektrischer Antriebe: Betrachtungen zur Geräuschentwicklung und ihrer Beurteilung.

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung (notwendig)

Literatur

Seinsch: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; Seinsch: Ausgleichsvorgänge bei elektrischen Antrieben; Skriptum zur Vorlesung

Weitere Angaben

mit Laborübung als Studienleistung

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Elektrische Bahnen (mit Journal Club) Electrical Traction with Journal Club LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Steffani
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik (Lehrauftrag)		Modulverantwortung Steffani	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/vorlesungen.shtml#EB			
Qualifikationsziele Die Studierenden lernen den Aufbau und die Hauptbestandteile eines elektrischen Traktionssystems kennen, die in den Grundlagenvorlesungen erworbenen Kenntnisse auf die Traktionsysteme anzuwenden,eine grundlegende Auslegung für Traktionsantriebe zu entwerfen und sie gewinnen einen Überblick über das System "Eisenbahn".			
Inhalt In der Vorlesung werden die Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik für Traktionsanwendungen behandelt. Das Gebiet umfasst dabei Fahrzeuge von der Straßenbahn bis zum Hochgeschwindigkeitszug. Es wird eine Übersicht über die technologische Entwicklung und den aktuellen Stand der Technik gegeben. Die Grundzüge der Auslegung von Fahrzeugantrieben von den Anforderungen bis zur Dimensionierung werden erläutert. - Entwicklung der elektrischen Traktion; - vom Pantograph bis zum Rad; - Antriebstechnik mit Drehstrommotoren (Antriebsauslegung, Induktionsmaschine, Synchronmaschine, Umrichter); - Steuerung und Regelung (Regelungsverfahren, Abläufe); - Aspekte der Energieversorgung elektrischer Bahnen (Fahrdrat und Einspeisung, Batterie und Brennstoffzelle, Dieselgenerator); - Fahrdynamik und Fahrwerk; - unkonventionelle Bahnen und Magnetschwebbahnen. Optional kann dieses Modul durch die Teilnahme an einem englischsprachigen Journal Club ergänzt werden, in dem sich Studierende die Inhalte wissenschaftlicher Veröffentlichungen unter Anleitung eines Doktoranden/einer Doktorandin erarbeiten, präsentieren und diskutieren.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Leistungselektronik I, Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung			

Literatur
Weitere Angaben Titel alt: Elektrische Bahnen und Fahrzeugantriebe mit Journal Club mit Journal Club als Studienleistung mit Journal Club als Studienleistung

Allgemeine Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik
Elektrische Energiespeichersysteme Electrical energy storage systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü + 1L	5 LP		Hanke-Rauschenbach
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme, FG Elektrische Energiespeichersysteme		Modulverantwortung Bensmann	
Webseite http://www.ifes.uni-hannover.de/ees.html			
Qualifikationsziele Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung verfügen über einen profunden Überblick über verschiedene Speichertechnologien. Sie kennen alle nötigen Kenngrößen zum Vergleich der Technologien untereinander. Für jede Technologie sind die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit dem Aufbau, dem Funktionsprinzip, technischen Realisierungen und der groben Kostenstruktur vertraut. Ferner sind sie in der Lage das Betriebsverhalten des jeweiligen Speichers mit Hilfe eines Minimalmodells zu beschreiben. Darüber hinaus sind die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit den typischen Anwendungsfeldern für Speicher vertraut und kennen jeweils die Anforderungen und die typisch eingesetzten Speichertechnologien.			
Inhalt Einleitung und Übersicht (Klassifikation, Kenngrößen); Speicherung in Form von elektrischer und magnetischer Feldenergie (Superkondensatoren, Supraleitende Spulen); Speicherung in Form von mechanischer Energie (Pumpspeicher, Druckluftspeicher, Schwungradspeicher); Speicherung in Form von chemischer Energie (Akkumulatoren, Redoxflow-Speicher, Wasserelektrolyse und darauf aufbauende Speicher-/ Nutzungspfade); Speicherung in Form von thermischer Energie; Einsatzfelder, Anforderungen und eingesetzte Speichertechnologien (tragbare Kleingeräte, Traktion, stationäre Energieversorgung)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine besonderen Vorkenntnisse nötig			
Literatur M. Sterner, I. Stadler: Energiespeicher – Bedarf, Technologien, Integration, Springer-Verlag, Berlin 2014A.			

Hauer, J. Quinnell, E. Lävemann: Energy Storage Technologies – Characteristics, Comparison, and Synergies, in: Transition to Renewable Energy Systems, ed. D. Stolten, Wiley-VCH, Weinheim 2013
VDI-Bericht Band 2058: Elektrische Energiespeicher. Schlüsseltechnologie für energieeffiziente Anwendungen, VDI-Verlag, Düsseldorf, 2009

Weitere Angaben

Titel bis SoSe 2022: Energiespeicher I

mit Laborübung als Studienleistung

mit Laborübung als Studienleistung

Diese Veranstaltung umfasst eine Studienleistung in Form eines Laborversuchs für den 1 LP (siehe Bemerkungen) angerechnet wird. Die Terminabstimmung erfolgt während des Semesters.

Allgemeine Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik
Elektrische Energieversorgung I Electric Power Systems I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 100 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Hofmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung IEE	
Webseite http://www.iee.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erlangen eine Vertiefung ihres Wissens in Bezug auf den Aufbau und die Wirkungsweise von elektrischen Energiesystemen und deren Betriebsmitteln. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: - symmetrische und unsymmetrische Drehstromsysteme und deren Betriebsmittel (Generatoren, Motoren, Ersatznetze, Leitungen, Transformatoren, Drosselspulen, Kondensatoren) mathematisch beschreiben - die Methode der Symmetrischen Komponenten zur Überführung symmetrischer Drehstromsysteme in drei Einphasensysteme auf elektrische Energieversorgungssysteme anwenden - die Ersatzschaltungen der Betriebsmittel in Symmetrischen Komponenten beschreiben, parametrieren und anwenden - das Verfahren zur Berechnung von symmetrischen und unsymmetrischen Quer- und Längsfehlern anwenden			
Inhalt Mathematische Beschreibung des symmetrischen und unsymmetrischen Drehstromsystems. Methode der Symmetrischen Komponenten zur Überführung symmetrischer Drehstromsysteme in drei Einphasensysteme. Kennenlernen der Ersatzschaltungen der Betriebsmittel in Symmetrischen Komponenten. Maßnahmen zur Kompensation und zur Kurzschlussstrombegrenzung. Berechnung von symmetrischen und unsymmetrischen Quer- und Längsfehlern. Vorlesungsinhalte: 1. Einführung, Zeigerdarstellung, Symmetrisches Drehstromsystem, Strangersatzschaltung 2. Unsymmetrisches Drehstromsystem, Symmetrische Komponenten (SK)			

3. Generatoren
4. Motoren und Ersatznetze
5. Transformatoren
6. Leitungen
7. Drosselpulen, Kondensatoren, Kompensation
8. Kurzschlussverhältnisse
9. Symmetrische und unsymmetrische Querfehler
10. Symmetrische und unsymmetrische Längsfehler

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

keine

Literatur

Oeding, D.; Oswald, B. R.: Elektrische Kraftwerke und Netze, 8. Auflage, Springer-Verlag, 2017; und Skripte.

Weitere Angaben

mit Laborübung als Studienleistung

Die Studienleistung besteht aus Kleingruppenübungen, die den Lehrinhalt durch praxisrelevante Beispielaufgaben weiter vertiefen. Die Studienleistung gilt nach dem Bestehen einer Prüfung im ILIAS-System, die im Rahmen der Kleingruppenübung stattfindet, als bestanden.

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Elektrische Energieversorgung II Electric Power Systems II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Hofmann	Hofmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung IEE	
Webseite http://www.iee.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erlangen eine Vertiefung ihres Wissens in Bezug auf das Zusammenwirken der Betriebsmittel in elektrischen Energiesystemen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: - die verschiedenen Arten der Sternpunktbehandlung beschreiben und charakteristische Erd(kurz)schlussgrößen berechnen und geeignete Näherungsverfahren anwenden - die thermischen und mechanischen Beanspruchung bei Kurzschlüssen bestimmen und die Betriebsmittel entsprechend auslegen - Kenntnisse zur Aufrechterhaltung des stabilen Betriebes vorweisen und Verfahren zur Analyse der statischen und transienten Stabilität für das Einmaschinen-Problem anwenden - die Wirkung der Primär- und Sekundärregelung und der Netzregelung in Verbundbetrieb beschreiben und mathematisch beschreiben - die prinzipiellen Wirkungsweisen von verschiedenen Netzschutzeinrichtungen, die Möglichkeiten der Leistungsflusssteuerung und die Entstehung von zeitweiligen Überspannungen erklären			
Inhalt Kennenlernen der verschiedenen Arten der Sternpunktbehandlung. Berechnung der thermischen und mechanischen Kurzschlussbeanspruchungen. Analyse der statischen und transienten Stabilität. Kennenlernen der Primär- und Sekundärregelung und der Netzregelung in Verbundbetrieb, der prinzipiellen Wirkungsweisen von Netzschutzeinrichtungen, der Möglichkeiten der Leistungsflusssteuerung. Entstehung von zeitweiligen Überspannungen. Vorlesungsinhalte:			

1. Sternpunktbehandlung
2. Thermische Kurzschlussfestigkeit
3. Mechanische Kurzschlussfestigkeit
4. Statische Stabilität
5. Transiente Stabilität
6. Netzregelung: Primärregelung
7. Netzregelung: Sekundärregelung
8. Netzregelung im Verbundbetrieb
9. Netzschutz
10. Leistungsflusssteuerung
11. Zeitweilige Überspannungen

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

keine

Literatur

Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 1: Grundlagen, Systemaufbau und Methoden. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019.

Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 2: Betriebsmittel und ihre quasistationäre Modellierung. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019.

Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 3: Systemverhalten und Berechnung von Drehstromsystemen. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019.

Weitere Angaben

mit Laborübung als Studienleistung

Im Rahmen dieses Moduls ist eine Studienleistung nachzuweisen. Die Studienleistung besteht aus Kleingruppenübungen, die den Lehrinhalt durch praxisrelevante Beispielaufgaben weiter vertiefen.

Allgemeine Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik
Elektrothermische Verfahren Electrothermal Processes LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Baake
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrothermische Prozesstechnik		Modulverantwortung ETP	
Webseite http://www.etp.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die unterschiedlichen Verfahren der elektrothermischen Prozesstechnik verstehen und qualitative und quantitative Lösungsmöglichkeiten für Probleme der Praxis erarbeiten können.			
Inhalt Energiewirtschaftliche Bedeutung, Eigenschaften und Einsatzbereiche, thermische und elektrotechnische Grundlagen des Ofenbaus, Umwandlung elektrischer in thermische Energie mit Berechnungsbeispielen für induktive, dielektrische und konduktive Erwärmung, Widerstands- und Lichtbogenerwärmung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben Diese Lehrveranstaltung trägt zu den folgenden Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) bei: SDG 7: Bezahlbare und saubere Energie SDG 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz			

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Energiewende, erneuerbare Energien und smarte Stromnetze Energy transition, renewable energies and smart grids LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1PR	5 LP	Hofmann	Hofmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung Hofmann	
Webseite https://www.ifes.uni-hannover.de/de/eev/			
Qualifikationsziele Die Studierenden lernen die wesentlichen Veränderungen durch die Energiewende und die daraus resultierende Transformation des Energiesystems kennen, können den Aufbau und das grundlegende Betriebsverhalten von Erzeugungsanlagen (insbesondere von on- und offshore Windenergieanlagen, Photovoltaikanlagen), Verbrauchern (insbesondere von neuen Verbrauchern wie E-KFZ und Wärmepumpen) und Batteriespeichern sowie Elektrolyseanlagen in nachhaltigen und regenerativen Energieversorgungssystemen erklären.Des Weiteren können die Studierenden zum einen die Auswirkungen der erneuerbaren Energien, der neuen Verbraucher, Batteriespeicher und Elektrolyseanlagen auf die Stromnetze und das Zu-sammenwirken mit den anderen Betriebsmitteln mit Blick auf die folgenden Themen erläutern: Netzengpassmanagement, Beherrschung von Dunkelflauten, Spannungshaltung und Frequenzregelung.Zum anderen können die Studierenden die Beiträge und Funktionalitäten dieser Anlagen (Systemdienstleistungsbereitstellung, Energiemanagement, steuerbare Lasten) für die Stützung und Sicherung eines stabilen und sicheren zukünftigen Stromnetzes erklären, die Einbindung in die nationalen und internationalen Strom- und Energiemärkte sowie den Begriff der Sektorkopplung und die besondere Rolle von Wasserstoff für das zukünftige Energiesystems erläutern.Die Studierenden erlangen damit ein grundlegendes Verständnis über den Aufbau und die Wirkungsweise von zukünftigen regenerativen Energiesystemen und ihrer Betriebsmittel. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden das Systemverhalten dieser Energiesysteme, die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen und Lösungsansätze für unsere Energieversorgung benennen, den			

Umfang des notwendigen Netzausbaus begründen und die absehbaren Entwicklungstendenzen erklären und bewerten.

Inhalt

V01: Energiewende hin zu einer sektorübergreifenden regenerativen Energieversorgung auf Basis erneuerbaren Energien und weiterer innovativer Komponenten
 V02: Grundlagen der Windenergienutzung, Potential und Standortwahl
 V03: Windenergieanlagenkonzepte, Betriebsverhalten und Netzanbindung von Offshore-Windparks
 V04: Photovoltaikanlagen, Betriebsverhalten und Batteriespeicher
 V05: Prosumer, Wärmepumpen und Energiemanagementsysteme/Lastmanagement
 V06: E-Mobilität und Laden von Elektrofahrzeugen als eine Herausforderung für die Stromnetze
 V07: Sektorkopplung: Auf dem Weg zur Defossilisierung des Energiesystems - Hintergründe, Ansätze, Herausforderungen und besondere Rolle von Wasserstoff
 V08: Aufbau von Stromnetzen, ihre Betriebsmittel für die Übertragung und Verteilung von elektrischer Energie und Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik (HGÜ)
 V09: Systembetrieb: Zusammenwirken der Erzeugungsanlagen und Verbraucher über das Stromnetz und Auswirkungen der erneuerbaren Energien
 V10: Netzintegration von dezentralen Erzeugungsanlagen und Netzanschlussregeln
 V11: Digitalisierung und Smart Grids: Intelligente Vernetzung von Erzeugungs-, Verbrauchs- und Speichereinrichtungen und flexible Drehstromübertragungssysteme
 V12: Grundlagen des Strom- und Energiehandels und Einbindung von Erneuerbaren Energien
 V13: Ausblick auf zukünftige Systementwicklungen im Bereich Erzeugung, Übertragung und Verbrauch von elektrischer Energie und zukünftige Energiesysteme

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke

Literatur

Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 1: Grundlagen, Systemaufbau und Methoden. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019. Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 2: Betriebsmittel und ihre quasistationäre Modellierung. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019. Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 3: Systemverhalten und Berechnung von Drehstromsystemen. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019

Weitere Angaben

Studienleistung kann nur im SoSe absolviert werden. Das Modul ersetzt die beiden Module "Grundlagen der elektrischen Energieversorgung" und "Erneuerbare Energien und intelligente Energieversorgungskonzepte".

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Gemisch- und Prozessthermodynamik Thermodynamics of phase equilibria and separation technology LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü + 1L	5 LP		Richter
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite http://www.ift.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Diese Veranstaltung führt in die Grundlagen der Phasen- und der Reaktionsgleichgewichte von fluiden Gemischen ein, die grundlegend für viele Prozesse der Energie- und Verfahrenstechnik sind. Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage:- die Basis für Gemischthermodynamische Berechnungen in eigenen Worten zu erläutern.- einige wichtige Berechnungsmodelle zu beschreiben.- anhand von Phasendiagramme für Komponentengemische Trennverfahren in erster Näherung auszulegen.- das passendste Trennverfahren für eine Trennaufgabe auszuwählen.			
Inhalt Modulinhalte: - Phasendiagramme- Kanonische Zustandsgleichungen- Chemisches Potenzial, Fugazitäts- und Aktivitätskoeffizient - Destillation und Rektifikation - Absorption, Gaswäsche und Adsorption- Extraktion und Membran-Trennverfahren			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I und II			
Literatur Baehr, H.D., Kabelac, S.: Thermodynamik: Grundlagen und Anwendungen; 16. Aufl. Berlin: Springer 2016.Stephani, P., Schaber, K., Stephan K., Mayinger, F.: Thermodynamik-Grundlagen und technische Anwendungen; 15. Aufl. Berlin: Springer 2013.Sattler, K.: Thermische Trennverfahren: Grundlagen, Auslegung, Apparate; Weinheim: Wiley-VCH 2001.Gmehling, J., Kolbe, B., Kleiber, M., Rarey, J.: Chemical Thermodynamics for Process Simulation; Weinheim: Wiley-VCH 2012.			

Weitere Angaben

Ehemaliger Titel (bis SS 2017): Thermodynamik der Gemische
mit Laborübung als Studienleistung
mit Laborübung als Studienleistung

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Grundlagen der Turbomaschinen Basics of turbomachines LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1PR	5 LP		Seume
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik		Modulverantwortung Seume	
Webseite http://www.tfd.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: - die Grundlegenden aerodynamischen und thermodynamischen Vorgänge in Strömungsmaschinen zu beschreiben - eine grundlegende Auslegung von Strömungsmaschinen im Hinblick auf die gestellten Anforderungen durchzuführen - Grenzen und Herausforderungen der Auslegung im Hinblick auf nachhaltige Technologien zu beschreiben			
Inhalt Die Vorlesung vermittelt thermodynamische und strömungsmechanische Grundlagen von Strömungsmaschinen und wendet diese auf Maschinen axialer- und radialer Bauweise und Diffusoren an. In der Vorlesung wird ein Überblick über verschiedene Anwendungen und Bauformen thermischer Strömungsmaschinen wie Flugtriebwerke, Gas- und Dampfturbinen für Kraftwerke, Turbolader und Prozessverdichter gegeben. Zu den behandelten thermodynamischen Grundlagen zählen die Energieumwandlung in der elementaren Strömungsmaschinenstufe, Kreisprozesse und Wirkungsgrade. Behandelte Grundlagen der Strömungsmaschinen sind u.a. die Auslegung des Schaufelgitters, reale Strömung im Gitter, Aufbau ganzer Stufen aus Gittern.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Zwingend: Thermodynamik und Strömungsmechanik I; Empfohlen: Strömungsmechanik II			
Literatur Wilson, David Gordon ; Korakianitis, Theodosios: The Design of High-efficiency Turbomachinery and Gas Turbines. London: Prentice Hall, 1998.			

Traupel, Walter: Thermische Turbomaschinen : Thermodynamisch-strömungstechnische Berechnung.
Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag, 2012.

Weitere Angaben

Titel alt: Aerothermodynamik der Strömungsmaschinen
Das Modul besteht aus Vorlesung, Übung.

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Hochspannungstechnik I High Voltage Technique I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Werle	Werle
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme		Modulverantwortung Werle	
Webseite http://www.si.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erlangen Grundkenntnisse der Hochspannungserzeugung und -messung sowie zu den Themen elektrostatisches Feld und Durchschlag in Isolierstoffen.			
Inhalt Einführung in die HochspannungstechnikErzeugung hoher WechselspannungenErzeugung hoher GleichspannungenErzeugung hoher StoßspannungenMessung hoher WechselspannungenMessung hoher GleichspannungenMessung hoher StoßspannungenGrundlagen des elektrostatischen FeldesElektrische Felder in IsolierstoffenDurchschlagmechanismenDurchschlag in GasenDurchschlag in flüssigen und festen Isolierstoffen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen Elektrotechnik. Grundlagen Physik.			
Literatur M. Beyer, W. Boeck, K. Möller, W. Zaengl: Hochspannungstechnik; Springer VerlagG. Hilgarth: Hochspannungstechnik;Teubner VerlagD. Kind, K. Feser: Hochspannungsversuchstechnik; Vieweg VerlagH. Ryan: High Voltage Engineering and testing; IEE Power and Energy series 32.			
Weitere Angaben ab SoSe 2021 jährlich im SoSe angeboten mit Laborübung als Studienleistung Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen. Hochspannungsvorführung in der Hochspannungshalle.			

Allgemeine Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik
Hochspannungstechnik II High Voltage Technique II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Werle
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung IEH	
Webseite http://www.si.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierende erlangen Wissen über Leitungs- und Durchschlagmechanismen in Flüssigkeiten und festen Isolierstoffen, über Teilentladungsverhalten und Teilentladungsmesstechnik sowie über elektrische Beanspruchungen in kombinierten Isoliersystemen. Die Studierenden beherrschen die Auslegung von Isoliersystemen sowie die Beurteilung der Qualität von Isoliersystemen in Hochspannungsgeräten.			
Inhalt Beschreibung der Leitungs- und Durchschlagmechanismen in flüssigen und festen Isolierstoffen bei Gleich- und Wechselspannung; Beschreibung des Teilentladungsverhaltens von Isolierstoffen; Beschreibung der Eigenschaften von flüssigen und festen Isolierstoffen;			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Hochspannungstechnik I			
Literatur M. Beyer, W. Boeck, K. Möller, W. Zaengl: Hochspannungstechnik, Springer Verlag Berlin, ISBN 3-540-16014-0; M. Kahle: Elektrische Isoliertechnik, Springer Verlag Berlin, ISBN 3-540-19369-3; A. Küchler: Hochspannungstechnik, Springer Verlag Berlin, ISBN 3-540-21411-9;			
Weitere Angaben ab WS 21/22 Frequenzänderung auf jährlich im WS mit Laborübung als Studienleistung			

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Industrielle Elektrowärme Industrial Applications of Electroheat LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Dadzis	Dadzis
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrothermische Prozesstechnik		Modulverantwortung ETP	
Webseite http://www.etp.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die praxisnahe Anwendung von elektrothermischen Verfahren verstehen und gezielt Lösungen für neue Verfahren zur Anwendung von elektrothermischen Prozessen entwickeln können.			
Inhalt Elektrowärmeverfahren in der industriellen Anwendung, Widerstandserwärmung, induktive Erwärmung, Lichtbogenerwärmung und Sonderverfahren der elektrischen Erwärmung, Berechnungsmethoden			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben mit Laborübung als Studienleistung Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen. Diese Lehrveranstaltung trägt zu den folgenden Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) bei:SDG 7: Bezahlbare und saubere EnergieSDG 9: Industrie, Innovation und InfrastrukturSDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz			

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Leistungselektronik I Power Electronics I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Mertens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik, FG Leistungselektronik		Modulverantwortung Mertens	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende Kenntnisse der Funktionsprinzipien, Bauelemente und Schaltungen der Leistungselektronik. Nach erfolgreichem Abschluss der LV können die Studierenden- Aufbau und Eigenschaften von Leistungshalbleitern darlegen- Aktive und passive Bauelemente für die jeweilige Anwendung passend auswählen und dimensionieren- netzgeführte Stromrichter und ihr Betriebsverhalten sowie ihre Netzrückwirkungen charakterisieren und berechnen- Einfache selbstgeführte Stromrichter (Gleichstromsteller) konfigurieren und berechnen- Dreiphasige Wechselrichter erläutern und für den jeweiligen Einsatzfall berechnen- Einfache Systeme aus mehreren Stromrichtern konfigurieren			
Inhalt Leistungselektronik (LE) zur Energieumformung mit hohem Wirkungsgrad, Anwendungsfelder der LE, Bauelemente der LE, Netzgeführte Gleichrichter, Netzrückwirkungen, Gleichstromsteller, Wechselrichter mit eingepprägter Spannung, zusammengesetzte Stromrichter und Umrichter.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik (notwendig), Grundlagen der Halbleitertechnik (empfohlen)			
Literatur K. Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik.Vorlesungsskript.			

Weitere Angaben

mit Laborübung als Studienleistung

Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen.

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Leistungselektronik II Power Electronics II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe: 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Mertens	Mertens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung IAL	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/vorlesungen.shtml#LE2			
Qualifikationsziele Aufbauend auf den Grundlagen aus Leistungselektronik I, werden in diesem Modul vertiefte und anwendungsorientierte Kenntnisse über leistungselektronische Schaltungen und Steuerverfahren vermittelt. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden - Raumzeiger-Modulationsverfahren für dreiphasige Pulswechselrichter darstellen und ihre Algorithmen an Beispielen durchführen, - nichtideale Eigenschaften von dreiphasigen Pulswechselrichtern erläutern, die Auswirkungen charakterisieren und Gegenmaßnahmen benennen, - Leistungselektronische Schaltungen mit Schwingkreisen berechnen sowie die Konzepte des "Soft Switching" erläutern, - Einfache potentialtrennende Gleichspannungswandler sowie die darin verwendeten magnetischen Bauteile berechnen, - Stromrichterkonzepte für hohe Spannungen und Leistungen wiedergeben.			
Inhalt Steuerverfahren für Pulswechselrichter, Nichtideale Eigenschaften von Pulswechselrichtern, Schwingkreis- und Resonanz-Stromrichter, Betrieb mit hoher Schaltfrequenz, Schaltnetzteile mit Potentialtrennung, selbstgeführte Umrichter hoher Leistung.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Leistungselektronik I oder entsprechende Kenntnisse und Kompetenzen
Literatur Vorlesungsskript; Mohan/Undeland/Robbins: Power Electronics: Converters, Applications and Design, John Wiley & Sons, New York
Weitere Angaben mit Laborübung als Studienleistung Baut auf den Inhalten von Leistungselektronik I auf.

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Nachhaltige Verbrennungstechnik Combustion Technology LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Dinkelacker	Dinkelacker
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Technische Verbrennung		Modulverantwortung Dinkelacker	
Webseite http://www.itv.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt die Grundlagen der Verbrennungstechnik und ihre Anwendung. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, •verschiedene Verbrennungen zu unterscheiden und im Detail zu beschreiben, •Verbrennungsvorgänge zu bilanzieren, •typische Anwendungsbeispiele für unterschiedliche Verbrennungstypen zu erläutern, •Potentiale zur Reduzierung von Schadstoffemissionen aufzuzeigen und zu bewerten, •Herausforderungen zur Nachhaltigen Verbrennung zu diskutieren und zu bewerten.			
Inhalt Inhalte: •Grundbegriffe, Grundlagen der Flammentypen und Flammenausbreitung •Stoffmengen-, Massen- und Energiebilanz •Reaktionskinetik •Zündprozesse •Laminare Vormisch- und Diffusionsflammen •Turbulente Verbrennung •Schadstoffbildung •Flammenstabilisierung •Technische Anwendungen •Nachhaltige Energieträger und Verbrennung			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen: Grundbegriffe der Thermodynamik
Literatur Dinkelacker, Leipertz: Einführung in die Verbrennungstechnik Joos: Technische Verbrennung Turns: An Introduction to Combustion: Concepts and Application
Weitere Angaben Titel bis SoSe 2023: "Verbrennungstechnik." Zum Modul gehört die Teilnahme an einem Laborversuch.

Allgemeine Energietechnik			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik
Nutzung von Solarenergie Use of Solar Energy LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester über zwei Semester, Start im Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP	Kleiss	Kleiss
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektroprozesstechnik		Modulverantwortung Kleiss	
Webseite http://www.etp.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die Möglichkeiten und die Bedingungen der Nutzung solarer Energien erkennen und die verschiedenen Verfahren für die Anwendung auslegen können.			
Inhalt Im Wintersemester: Grundlagen und Motivatin zur Nutzung regenerativer Energieträger (Definitionen, Probleme), Solare Strahlung (Sonnenspektrum, Atmosphäreneinflüsse), Solarthermie (Grundlagen, Umweltaspekte, Wirtschaftlichkeit), Windenergie (Grundlagen, Umweltaspekte, Offshore). Im Sommersemester: Photovoltaik Grundlagen, Photovoltaik Systemtechnik und Betrieb, Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit und Fragen der Netzanbindung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Keine			
Literatur Keine			
Weitere Angaben Die Vorlesung geht über zwei Semester und setzt sich aus den früheren Lehrveranstaltungen 'Nutzung von Solarenergie I' und 'Nutzung von Solarenergie II' zusammen. Die Vorlesung geht über zwei Semester und setzt sich aus den früheren Lehrveranstaltungen 'Nutzung von Solarenergie I' und 'Nutzung von Solarenergie II' zusammen.			

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Strömungsmechanik Fluid Dynamics LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Mimic
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Turbomaschinen und Fluid- Dynamik		Modulverantwortung Seume	
Webseite http://www.tfd.uni-hannover.de/vorlesung.html			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: - einfache Strömungsphänomene zu beschreiben,- die allgemeinen Gleichungen der Massen- und Impulserhaltung herzuleiten,- die Bedeutung der einzelnen Terme der Navier-Stokes-Gleichungen zu diskutieren,- für vereinfachte Anwendungsfälle der Strömungsmechanik die Strömungsgrößen zu lösen (inkompressibel und kompressibel).			
Inhalt Im Rahmen der Vorlesung werden Grundlagen der Strömungslehre vermittelt. Hierfür werden Strömungseigenschaften von Fluiden erläutert und die Grundgleichungen zur Beschreibung der Dynamik von Strömungen vorgestellt. Zunächst wird die inkompressible Strömungsmechanik behandelt, in deren Kontext die Hydrostatik sowie Hydrodynamik Lehrinhalte sind und die Grundgleichungen der Strömungsmechanik, wie etwa die Kontinuitätsgleichung sowie Bernoulli-Gleichung, werden hergeleitet. Durch die Anwendung der Grundgleichungen auf technisch relevante, interne und externe Strömungen wird den Studierenden das strömungsmechanische Verständnis in Bezug auf technische Problemstellungen vermittelt. In Hinblick auf aufbauende Vorlesungen wird eine Einleitung in die Gasdynamik gegeben.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik, Technische Mechanik IV			
Literatur Oertel, H.; Böhle, M.; Reviol, T.: Grundlagen - Grundgleichungen - Lösungsmethoden- Softwarebeispiele.			

6. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag Wiesbaden 2011; Zierep, J.; Bühler, K.: Grundlagen, Statik und Dynamik der Fluide. 7. Auflage, Teubner Verlag Wiesbaden 2008; Young, D.F.: A brief introduction to fluid mechanics. 5. Auflage, Wiley Verlage Hoboken, NJ 2011; Pijush, K., Cohen, I.M.; Dowling, D.R.: Fluid mechanics, 5. Auflage, Academic Press Waltham, MA 2012. Bei vielen Titeln des Springer-Verlages gibt es im W-Lan der LUH unter www.springer.com eine Gratis Online-Version.

Weitere Angaben

Titel alt: Strömungsmechanik I.

mit Laborübung als Studienleistung

mit AML A als Studienleistung

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Thermodynamik II Thermodynamics II / ThermoLab LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü + 1L	5 LP	Richter	Richter
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Thermodynamik		Modulverantwortung Richter	
Webseite http://www.ift.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage:- verschiedene Pfade zur Umwandlung von Primärenergie in Nutzenergie zu beschreiben.- verschiedene technisch relevante Energiewandler wie Feuerungen, Brennstoffzellen, Gasturbinenanlagen und Dampfkraftwerke quantitativ zu bilanzieren und zu bewerten.- die Umweltproblematik durch Verbrennung fossiler Brennstoffe zu beschreiben und Lösungen aufzuzeigen.- die Bewertung der Umwandlungsfähigkeit von Energieformen durch den Exergiebegriff zu erweitern.- die Bedeutung der Energiewandlung und der dazugehörigen Energietechnik für eine nachhaltige Energiewende zu beschreiben.Durch das Labor werden Kompetenzen in der praktischen Handhabung von Energiewandlern im Labormaßstab erworben, sowie die Sozialkompetenz durch Gruppenarbeit gefördert.			
Inhalt Dieses Modul umfasst die Lehrveranstaltung Thermodynamik II und das dazugehörige Labor ThermoLab. Das Modul rundet die im Modul "Thermodynamik I/Chemie" vermittelten Grundlagen der technischen Thermodynamik ab, indem die Hauptsätze der Thermodynamik auf verschiedene Energiewandlungsprozesse angewendet werden. Dabei werden insbesondere nachhaltige Energiewandlungsprozesse wie die Brennstoffzelle hervorgehoben. Es werden folgende Inhalte behandelt:- Verbrennung und Brennstoffzelle- Dampfkreisprozess, Stirling-Maschine und Gasturbinenanlage als Wärmekraftmaschine- Das moderne Kraftwerk / CO2 - Sequestrierung CC- Strömungs- und Arbeitsprozesse- Exergie und Anergie - Wärmepumpe, Kältemaschine, Klimatechnik und Feuchte Luft			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I
Literatur Baehr, H.D. und Kabelac, S.: Thermodynamik, 16. Aufl.; Berlin, Heidelberg: Springer-Verl., 2016 Stephan, P., Schaber, K., Stephan, K., Mayinger, F.: Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen (Band 1 & 2), 15. Aufl.; Berlin, Heidelberg: Springer-Verl., 2010 Moran, M. J.; Shapiro, H. M.; Boettner D. D. und Bailey, B. B.: Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 8th ed. Hoboken: Wiley, 2014 Kondepudi, D.: Modern Thermodynamics, 2nd ed.; Hoboken: Wiley, 2014
Weitere Angaben Titel alt: Thermodynamik II / ThermoLab mit Laborübung (thermolab) als Studienleistung

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Verbrennungsmotoren I Internal Combustion Engines I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Dinkelacker
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Technische Verbrennung		Modulverantwortung Dinkelacker	
Webseite http://www.itv.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt die Grundlagen zu Aufbau, Funktion und Berechnung des Verbrennungsmotors. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, • die Funktionsweise von Otto- und Dieselmotoren im Detail zu erläutern, • einen Motor thermodynamisch und mechanisch zu berechnen, • ottomotorische und dieselmotorische Brennverfahren zu erläutern und im Detail zu charakterisieren.			
Inhalt Inhalte: • Gesellschaftliche Einbindung von Verbrennungsmotoren • Konstruktiver Aufbau • Kreisprozesse • Grundlagen der Verbrennung • Otto- und Dieselmotoren • Motorkennfelder • Schadstoffe • Abgasnachbehandlung • Alternative Antriebskonzepte			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I			
Literatur Grohe, Russ: Otto- und Dieselmotoren (Vogel Fachbuchverlag, ab 14. Auflage); Todsen: Verbrennungsmotoren, Hanser Verlag			
Weitere Angaben Die Aufteilung Vorlesung / Hörsaalübung wird flexibel gewählt sein.			

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Wärmepumpen und Kälteanlagen Heat pumps and refrigeration cycles LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Richter	Richter
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Thermodynamik		Modulverantwortung Richter	
Webseite -			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt Kenntnisse zu Kreisprozessen zur kontinuierlichen Kälteerzeugung sowie zur Bereitstellung von Wärme. Dazu werden verschiedene Wärmepumpen-Verfahren vorgestellt und im Detail erläutert. Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - den Aufbau und die Funktionsweise verschiedener Maschinen zur Kälteerzeugung zu erläutern, - Kreisprozesse der vorgestellten Kältemaschinen zu beschreiben, - effizienzsteigernde Maßnahmen zu identifizieren, - Anlagenkomponenten der Kältemaschinen und deren Zusammenwirken widerzugeben und- die Umweltrelevanz verschiedener Kältemittel einzuordnen.			
Inhalt ModulinhalteGrundaufgabe der Heiz- und Kältetechnik, Übersicht von Verfahren zur Kälteerzeugung, Grundlagen zu relevanten Kreisprozessen, Dampf-Kompressionskältemaschine, Bauarten und theoretische Grundlagen zu Kompressoren und Verdampfer, Kältemittel und Öl, Prinzip der Absorptionskältemaschine, Tieftemperaturtechnik: Gasverflüssigung mit Linde- und Stirling-Prozess. Weiterhin zwei Laboreinheiten, in welchen die Studierenden in Kleingruppen Verfahren zur Kältebereitstellung untersuchen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I und Thermodynamik II			
Literatur Baehr, H.D. und Kabelac, S.: Thermodynamik, 16. Aufl.; Berlin, Heidelberg: Springer-Verl. 2016Bonin, J.: Handbuch Wärmepumpen. 3. Aufl. Berlin: Beuth-Verlag 2017			

Weitere Angaben

Titel alt: Kälteanlagen und Wärmepumpen
mit Laborübung als Studienleistung
Vorlesungsbegleitendes Labor (ergänzen)

Allgemeine Energietechnik		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Allgemeine Energietechnik	
Wärmeübertragung Heat Transfer LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Fuchs
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IKW		Modulverantwortung IKW	
Webseite http://www.ift.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Qualifikationsziele Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über die Mechanismen der Wärmeübertragung Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage,• aufbauend auf thermodynamischen Gesetzen die Mechanismen der Wärmeübertragung zu verstehen,•die passende Modellvorstellung für ein reales, wärmeübertragungstechnisches Problem zu finden und durch das Treffen geeigneter Annahmen eine Reduktion auf einen hinreichend genauen Lösungsansatz vorzunehmen,•Ansätze zur Lösung von Wärmeübertragungsproblemen durch Anwendung geeigneter Korrelationen quantitativ zu lösen und grundlegende wärmetechnische Auslegungen einfacher Wärmeübertrager durchzuführen. Die Kenntnisse versetzen die Studierenden in die Lage, Effizienzsteigerung, Verbesserung der Nachhaltigkeit und Maßnahmen zur Ressourcenschonung zu verstehen und umzusetzen.			
Inhalt Inhalt:•Stationärer Wärmedurchgang•Wärmestrahlung•Instationäre Wärmeleitung•Wärmeübertragung an Rippen•Auslegung von Wärmeübertragern•Konvektiver Wärmetransport•Einführung in das Sieden und Kondensieren			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I und II			
Literatur VDI-Wärmeatlas, 10. Aufl. Springer, 2006.H.D. Baehr / K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, 7. Aufl. Springer, 2010.J. Kopitz / W. Polifke: Wärmeübertragung 2. Aufl. Pearson Studium, 2010.			

Incropera, F.P.; Dewitt, D.P.; Bergman, T.L., Lavine, A.S.: Principles of heat and mass transfer, 7. Aufl., John Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd., 2013.

Weitere Angaben

Titel alt: Wärmeübertragung I

mit Laborübung als Studienleistung

Verantwortlicher Professor wechselt – Nachfolger/in Scharf oder Nachfolger/in Kabelac. Lehrbeauftragter vorläufig Dr. Fuchs über Institut für Thermodynamik (IFT).

1.6. Kompetenzbereich Schwerpunkt Effiziente Energiewandlung und Nutzung

Englischer Titel: Efficient energy conversion and usage

Information zum Kompetenzbereich: 25 LP, Wahlpflicht

Im Schwerpunkt "Effiziente Energiewandlung und Nutzung" im Bachelorstudiengang Energietechnik (PO 2024) sind fünf Wahlpflichtmodule im Umfang von 25 Leistungspunkten

Effiziente Energiewandlung und Nutzung			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Effiziente Energiewandlung und Nutzung
Elektrische Antriebssysteme Electrical Drive Systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Ponick	Ponick
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung Ponick	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/vorlesungen.html			
Qualifikationsziele Das Modul vertieft die bereits bekannten grundlegenden Kenntnisse über Synchron und Induktionsmaschinen um spezifische Einsichten in deren Betriebsverhalten im gesamten Antriebssystem, d. h. um die Wechselwirkungen mit dem speisenden Netz bzw. Frequenzumrichter einerseits und der angetriebenen Arbeitsmaschine andererseits. Die Studierenden lernen, - praktisch relevante Wechselwirkungen wie Schwingungsanregungen beim Anlauf, beim Betrieb am Frequenzumrichter oder bei transienten Vorgängen selbstständig zu analysieren,- die spezifischen Eigenschaften der möglichen Kombinationen aus Frequenzumrichter und elektrischer Maschine sowie wichtige nicht-elektrische Effekte zu Kühlung, Lagerung oder Geräuscentwicklung zu beurteilen, - den Anlauf und elektrische Bremsverfahren von direkt netzbetriebenen Drehfeldmaschinen anforderungsgerecht zu konzipieren.			
Inhalt Betriebsverhalten von Induktionsmaschinen unter Berücksichtigung von R1Besonderheiten der Antriebsarten beim Einschalten und beim Hochlauf: Betrachtung der Stoßgrößen, der Erwärmung und der Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie einschl. Sattelmomentbildung; AnlasshilfenElektrische Bremsverfahren bei den unterschiedlichen Maschinenarten: Gegenstrombremsen, Gleichstrombremsen, generatorisches NutzbremsenMöglichkeiten der Drehzahlstellung bei Induktions- und Synchronmotoren; Leistungselektronische Grundschaltungen, Vergleich bzgl. zusätzlicher Kosten und Verluste, Erzeugung von PendelmomentenErwärmung und Kühlung elektrischer Maschinen: Kühlkonzepte, Ermittlung der Wicklungserwärmung, Betriebsarten, Anforderungen an die Energieeffizienz, Transiente			

Wicklungserwärmung Einführung in Berechnungsverfahren der symmetrischen Komponenten für Augenblickswerte und der Park-Transformation (Spannungsgleichungen, Augenblickswert des elektromagnetischen Drehmomentes) zur Simulation transients Vorgänge. Nachbildung des mechanischen Wellenstranges (mehrgliedrige Schwinger, Betrachtungen zur mechanischen Dämpfung), Berücksichtigung der transienten Stromverdrängung Ausgleichsvorgänge in Induktionsmaschinen (Einschalten, symmetrische und unsymmetrische Klemmenkurzschlüsse, Spannungs-Wiederkehr, Netzsicherungen) Ausgleichsvorgänge in Synchronmaschinen mit Vollpol- oder Schenkelpol-Läufern (Einschalten von direkt am Netz liegenden Motoren, Einfluss der Dämpferwicklung und von Läufer-Anisotropien, symmetrische und unsymmetrische Klemmenkurzschlüsse aus dem Leerlauf oder einem Lastzustand, Fehlsynchronisation). Reaktanzen und Zeitkonstanten von Synchronmaschinen Konstruktive Einzelheiten: Bauformen, Schutzarten, explosionsgeschützte Maschinen, gegenseitige Beeinflussung von Kupplungs- und Lagerungsarten, Lagerspannungen und Lagerströme Akustik elektrischer Antriebe: Betrachtungen zur Geräuschentwicklung und ihrer Beurteilung.

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung (notwendig)

Literatur

Seinisch: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; Seinisch: Ausgleichsvorgänge bei elektrischen Antrieben; Skriptum zur Vorlesung

Weitere Angaben

mit Laborübung als Studienleistung

Effiziente Energiewandlung und Nutzung		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Effiziente Energiewandlung und Nutzung	
Elektrische Bahnen (mit Journal Club) Electrical Traction with Journal Club LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Steffani
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik (Lehrauftrag)		Modulverantwortung Steffani	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/vorlesungen.shtml#EB			
Qualifikationsziele Die Studierenden lernen den Aufbau und die Hauptbestandteile eines elektrischen Traktionssystems kennen, die in den Grundlagenvorlesungen erworbenen Kenntnisse auf die Traktionsysteme anzuwenden,eine grundlegende Auslegung für Traktionsantriebe zu entwerfen undsie gewinnen einen Überblick über das System "Eisenbahn".			
Inhalt In der Vorlesung werden die Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik für Traktionsanwendungen behandelt. Das Gebiet umfasst dabei Fahrzeuge von der Straßenbahn bis zum Hochgeschwindigkeitszug. Es wird eine Übersicht über die technologische Entwicklung und den aktuellen Stand der Technik gegeben. Die Grundzüge der Auslegung von Fahrzeugantrieben von den Anforderungen bis zur Dimensionierung werden erläutert. - Entwicklung der elektrischen Traktion; - vom Pantograph bis zum Rad; - Antriebstechnik mit Drehstrommotoren (Antriebsauslegung, Induktionsmaschine, Synchronmaschine, Umrichter); - Steuerung und Regelung (Regelungsverfahren, Abläufe); - Aspekte der Energieversorgung elektrischer Bahnen (Fahrdraht und Einspeisung, Batterie und Brennstoffzelle, Dieselgenerator); - Fahrdynamik und Fahrwerk; - unkonventionelle Bahnen und Magnetschwebbahnen. Optional kann dieses Modul durch die Teilnahme an einem englischsprachigen Journal Club ergänztwerden, in dem sich Studierende die Inhalte wissenschaftlicher Veröffentlichungen unter Anleitungeines Doktoranden/einer Doktorandin erarbeiten, präsentieren und diskutieren.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Leistungselektronik I, Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung
Literatur
Weitere Angaben Titel alt: Elektrische Bahnen und Fahrzeugantriebe mit Journal Club mit Journal Club als Studienleistung mit Journal Club als Studienleistung

Effiziente Energiewandlung und Nutzung			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Effiziente Energiewandlung und Nutzung
Elektrische Energiespeichersysteme Electrical energy storage systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü + 1L	5 LP		Hanke-Rauschenbach
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme, FG Elektrische Energiespeichersysteme		Modulverantwortung Bensmann	
Webseite http://www.ifes.uni-hannover.de/ees.html			
Qualifikationsziele Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung verfügen über einen profunden Überblick über verschiedene Speichertechnologien. Sie kennen alle nötigen Kenngrößen zum Vergleich der Technologien untereinander. Für jede Technologie sind die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit dem Aufbau, dem Funktionsprinzip, technischen Realisierungen und der groben Kostenstruktur vertraut. Ferner sind sie in der Lage das Betriebsverhalten des jeweiligen Speichers mit Hilfe eines Minimalmodells zu beschreiben. Darüber hinaus sind die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit den typischen Anwendungsfeldern für Speicher vertraut und kennen jeweils die Anforderungen und die typisch eingesetzten Speichertechnologien.			
Inhalt Einleitung und Übersicht (Klassifikation, Kenngrößen); Speicherung in Form von elektrischer und magnetischer Feldenergie (Superkondensatoren, Supraleitende Spulen); Speicherung in Form von mechanischer Energie (Pumpspeicher, Druckluftspeicher, Schwungradspeicher); Speicherung in Form von chemischer Energie (Akkumulatoren, Redoxflow-Speicher, Wasserelektrolyse und darauf aufbauende Speicher-/ Nutzungspfade); Speicherung in Form von thermischer Energie; Einsatzfelder, Anforderungen und eingesetzte Speichertechnologien (tragbare Kleingeräte, Traktion, stationäre Energieversorgung)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine besonderen Vorkenntnisse nötig			

Literatur

M. Sterner, I. Stadler: Energiespeicher – Bedarf, Technologien, Integration, Springer-Verlag, Berlin 2014A.
Hauer, J. Quinnell, E. Lävemann: Energy Storage Technologies – Characteristics, Comparison, and Synergies, in: Transition to Renewable Energy Systems, ed. D. Stolten, Wiley-VCH, Weinheim 2013VDI-Bericht Band 2058: Elektrische Energiespeicher. Schlüsseltechnologie für energieeffiziente Anwendungen, VDI-Verlag, Düsseldorf, 2009

Weitere Angaben

Titel bis SoSe 2022: Energiespeicher I
mit Laborübung als Studienleistung
mit Laborübung als Studienleistung

Diese Veranstaltung umfasst eine Studienleistung in Form eines Laborversuchs für den 1 LP (siehe Bemerkungen) angerechnet wird. Die Terminabstimmung erfolgt während des Semesters.

Effiziente Energiewandlung und Nutzung			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Effiziente Energiewandlung und Nutzung
Elektrothermische Verfahren Electrothermal Processes LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Baake
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrothermische Prozesstechnik		Modulverantwortung ETP	
Webseite http://www.etp.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die unterschiedlichen Verfahren der elektrothermischen Prozesstechnik verstehen und qualitative und quantitative Lösungsmöglichkeiten für Probleme der Praxis erarbeiten können.			
Inhalt Energiewirtschaftliche Bedeutung, Eigenschaften und Einsatzbereiche, thermische und elektrotechnische Grundlagen des Ofenbaus, Umwandlung elektrischer in thermische Energie mit Berechnungsbeispielen für induktive, dielektrische und konduktive Erwärmung, Widerstands- und Lichtbogenerwärmung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben Diese Lehrveranstaltung trägt zu den folgenden Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) bei: SDG 7: Bezahlbare und saubere Energie SDG 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz			

Effiziente Energiewandlung und Nutzung			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Effiziente Energiewandlung und Nutzung
Grundlagen der Turbomaschinen Basics of turbomachines LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1PR	5 LP		Seume
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Turbomaschinen und Fluid- Dynamik		Modulverantwortung Seume	
Webseite http://www.tfd.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: - die Grundlegenden aerodynamischen und thermodynamischen Vorgänge in Strömungsmaschinen zu beschreiben - eine grundlegende Auslegung von Strömungsmaschinen im Hinblick auf die gestellten Anforderungen durchzuführen - Grenzen und Herausforderungen der Auslegung im Hinblick auf nachhaltige Technologien zu beschreiben			
Inhalt Die Vorlesung vermittelt thermodynamische und strömungsmechanische Grundlagen von Strömungsmaschinen und wendet diese auf Maschinen axialer- und radialer Bauweise und Diffusoren an. In der Vorlesung wird ein Überblick über verschiedene Anwendungen und Bauformen thermischer Strömungsmaschinen wie Flugtriebwerke, Gas- und Dampfturbinen für Kraftwerke, Turbolader und Prozessverdichter gegeben. Zu den behandelten thermodynamischen Grundlagen zählen die Energieumwandlung in der elementaren Strömungsmaschinenstufe, Kreisprozesse und Wirkungsgrade. Behandelte Grundlagen der Strömungsmaschinen sind u.a. die Auslegung des Schaufelgitters, reale Strömung im Gitter, Aufbau ganzer Stufen aus Gittern.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Zwingend: Thermodynamik und Strömungsmechanik I; Empfohlen: Strömungsmechanik II			
Literatur Wilson, David Gordon ; Korakianitis, Theodosios: The Design of High-efficiency Turbomachinery and Gas			

Turbines. London: Prentice Hall, 1998.

Traupel, Walter: Thermische Turbomaschinen : Thermodynamisch-strömungstechnische Berechnung.
Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag, 2012.

Weitere Angaben

Titel alt: Aerothermodynamik der Strömungsmaschinen

Das Modul besteht aus Vorlesung, Übung.

Effiziente Energiewandlung und Nutzung		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Effiziente Energiewandlung und Nutzung	
Leistungselektronik I Power Electronics I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Mertens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik, FG Leistungselektronik		Modulverantwortung Mertens	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende Kenntnisse der Funktionsprinzipien, Bauelemente und Schaltungen der Leistungselektronik. Nach erfolgreichem Abschluss der LV können die Studierenden- Aufbau und Eigenschaften von Leistungshalbleitern darlegen- Aktive und passive Bauelemente für die jeweilige Anwendung passend auswählen und dimensionieren- netzgeführte Stromrichter und ihr Betriebsverhalten sowie ihre Netzrückwirkungen charakterisieren und berechnen- Einfache selbstgeführte Stromrichter (Gleichstromsteller) konfigurieren und berechnen- Dreiphasige Wechselrichter erläutern und für den jeweiligen Einsatzfall berechnen- Einfache Systeme aus mehreren Stromrichtern konfigurieren			
Inhalt Leistungselektronik (LE) zur Energieumformung mit hohem Wirkungsgrad, Anwendungsfelder der LE, Bauelemente der LE, Netzgeführte Gleichrichter, Netzrückwirkungen, Gleichstromsteller, Wechselrichter mit eingepprägter Spannung, zusammengesetzte Stromrichter und Umrichter.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik (notwendig), Grundlagen der Halbleitertechnik (empfohlen)			
Literatur K. Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik.Vorlesungsskript.			

Weitere Angaben

mit Laborübung als Studienleistung

Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen.

Effiziente Energiewandlung und Nutzung			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Effiziente Energiewandlung und Nutzung
Leistungselektronik II Power Electronics II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, SoSe: 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Mertens	Mertens
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik		Modulverantwortung IAL	
Webseite http://www.ial.uni-hannover.de/vorlesungen.shtml#LE2			
Qualifikationsziele Aufbauend auf den Grundlagen aus Leistungselektronik I, werden in diesem Modul vertiefte und anwendungsorientierte Kenntnisse über leistungselektronische Schaltungen und Steuerverfahren vermittelt. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden - Raumzeiger-Modulationsverfahren für dreiphasige Pulswechselrichter darstellen und ihre Algorithmen an Beispielen durchführen, - nichtideale Eigenschaften von dreiphasigen Pulswechselrichtern erläutern, die Auswirkungen charakterisieren und Gegenmaßnahmen benennen, - Leistungselektronische Schaltungen mit Schwingkreisen berechnen sowie die Konzepte des "Soft Switching" erläutern, - Einfache potentialtrennende Gleichspannungswandler sowie die darin verwendeten magnetischen Bauteile berechnen, - Stromrichterkonzepte für hohe Spannungen und Leistungen wiedergeben.			
Inhalt Steuerverfahren für Pulswechselrichter, Nichtideale Eigenschaften von Pulswechselrichtern, Schwingkreis- und Resonanz-Stromrichter, Betrieb mit hoher Schaltfrequenz, Schaltnetzteile mit Potentialtrennung, selbstgeführte Umrichter hoher Leistung.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Leistungselektronik I oder entsprechende Kenntnisse und Kompetenzen
Literatur Vorlesungsskript; Mohan/Undeland/Robbins: Power Electronics: Converters, Applications and Design, John Wiley & Sons, New York
Weitere Angaben mit Laborübung als Studienleistung Baut auf den Inhalten von Leistungselektronik I auf.

Effiziente Energiewandlung und Nutzung			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Effiziente Energiewandlung und Nutzung
Strömungsmechanik Fluid Dynamics LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Mimic
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik		Modulverantwortung Seume	
Webseite http://www.tfd.uni-hannover.de/vorlesung.html			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: - einfache Strömungsphänomene zu beschreiben,- die allgemeinen Gleichungen der Massen- und Impulserhaltung herzuleiten,- die Bedeutung der einzelnen Terme der Navier-Stokes-Gleichungen zu diskutieren,- für vereinfachte Anwendungsfälle der Strömungsmechanik die Strömungsgrößen zu lösen (inkompressibel und kompressibel).			
Inhalt Im Rahmen der Vorlesung werden Grundlagen der Strömungslehre vermittelt. Hierfür werden Strömungseigenschaften von Fluiden erläutert und die Grundgleichungen zur Beschreibung der Dynamik von Strömungen vorgestellt. Zunächst wird die inkompressible Strömungsmechanik behandelt, in deren Kontext die Hydrostatik sowie Hydrodynamik Lehrinhalte sind und die Grundgleichungen der Strömungsmechanik, wie etwa die Kontinuitätsgleichung sowie Bernoulli-Gleichung, werden hergeleitet. Durch die Anwendung der Grundgleichungen auf technisch relevante, interne und externe Strömungen wird den Studierenden das strömungsmechanische Verständnis in Bezug auf technische Problemstellungen vermittelt. In Hinblick auf aufbauende Vorlesungen wird eine Einleitung in die Gasdynamik gegeben.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik, Technische Mechanik IV			

Literatur

Oertel, H.; Böhle, M.; Reviol, T.: Grundlagen - Grundgleichungen - Lösungsmethoden- Softwarebeispiele. 6. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag Wiesbaden 2011; Zierep, J.; Bühler, K.: Grundlagen, Statik und Dynamik der Fluide. 7. Auflage, Teubner Verlag Wiesbaden 2008; Young, D.F.: A brief introduction to fluid mechanics. 5. Auflage, Wiley Verlage Hoboken, NJ 2011; Pijush, K., Cohen, I.M.; Dowling, D.R.: Fluid mechanics, 5. Auflage, Academic Press Waltham, MA 2012. Bei vielen Titeln des Springer-Verlages gibt es im W-Lan der LUH unter www.springer.com eine Gratis Online-Version.

Weitere Angaben

Titel alt: Strömungsmechanik I.
mit Laborübung als Studienleistung
mit AML A als Studienleistung

Effiziente Energiewandlung und Nutzung			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Effiziente Energiewandlung und Nutzung
Verbrennungsmotoren I Internal Combustion Engines I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Dinkelacker
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Technische Verbrennung		Modulverantwortung Dinkelacker	
Webseite http://www.itv.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt die Grundlagen zu Aufbau, Funktion und Berechnung des Verbrennungsmotors. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, • die Funktionsweise von Otto- und Dieselmotoren im Detail zu erläutern, • einen Motor thermodynamisch und mechanisch zu berechnen, • ottomotorische und dieselmotorische Brennverfahren zu erläutern und im Detail zu charakterisieren.			
Inhalt Inhalte: • Gesellschaftliche Einbindung von Verbrennungsmotoren • Konstruktiver Aufbau • Kreisprozesse • Grundlagen der Verbrennung • Otto- und Dieselmotoren • Motorkennfelder • Schadstoffe • Abgasnachbehandlung • Alternative Antriebskonzepte			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I			
Literatur Grohe, Russ: Otto- und Dieselmotoren (Vogel Fachbuchverlag, ab 14. Auflage); Todsen: Verbrennungsmotoren, Hanser Verlag			
Weitere Angaben Die Aufteilung Vorlesung / Hörsaalübung wird flexibel gewählt sein.			

1.7. Kompetenzbereich Schwerpunkt Regenerative Energiesysteme

Englischer Titel: Renewable energy systems

Information zum Kompetenzbereich: 25 LP, Wahlpflicht

Im Schwerpunkt "Regenerative Energiesysteme" im Bachelorstudiengang Energietechnik (PO 2024) sind fünf Wahlpflichtmodule im Umfang von 25 Leistungspunkten zu erbringen.

Regenerative Energiesysteme		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Regenerative Energiesysteme	
Batteriespeichersysteme Battery storage systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Hanke- Rauschenbach, Misir	Hanke-Rauschenbach
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung Hanke-Rauschenbach	
Webseite http://www.ifes.uni-hannover.de/ees			
Qualifikationsziele Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung sind in der Lage Simulationsstudien zur Bewertung von Speichieranwendungen durchzuführen. Ferner sind Sie mit den methodischen Ansätzen zur anwendungsspezifischen Speicherauswahl und Dimensionierung vertraut und können diese entsprechend anwenden. Darüber hinaus verfügen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer über einen umfassenden Überblick zu Lithium-Ionen-Akkumulatoren und sind mit deren Betriebsführung, Schutz und allen sicherheitstrelevanten Aspekten vertraut.			
Inhalt Simulation komplexer Lastgänge (Problemformulierung als Zustandsautomat, numerische Behandlung); Methodisches Vorgehen bei der Gestaltung und Auslegung von Speichersystemen (Systeme ohne zuverlässige Infrastruktur, Systeme mit zuverlässiger Infrastruktur, Betrachtung von Dualspeichern); Lithium-Ionen-Akkumulatoren (Aufbau und Funktionsprinzip, Materialien, Sicherheit von Li-Ionen-Zellen); Batteriesystemtechnik (Ladeverfahren, Zustandsbestimmung)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur M. Sterner, I. Stadler: Energiespeicher - Bedarf, Technologien, Integration, Springer-Verlag, Berlin 2014R. Korthauer: Handbuch Lithium-Ionen-Batterien, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2013B. Scrosati, K. M. Abraham, W. A. van Schalkwijk, J. Hassoun: Lithium Batteries: Advanced Technologies and Applications,			

John Wiley & Sons, 2013A. Jossen, W. Weydanz: Moderne Akkumulatoren richtig einsetzen, Reichardt Verlag, Untermeitingen 2006

Weitere Angaben

Titel bis SoSe 2022: Energiespeicher II

mit Laborübung als Studienleistung

mit Laborübung als Studienleistung

Diese Veranstaltung umfasst eine Studienleistung in Form eines Laborversuchs für den 1 LP (siehe Bemerkungen) angerechnet wird. Die Terminabstimmung erfolgt während des Semesters.

Regenerative Energiesysteme		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Regenerative Energiesysteme	
Elektrische Energiespeichersysteme Electrical energy storage systems LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü + 1L	5 LP		Hanke-Rauschenbach
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme, FG Elektrische Energiespeichersysteme		Modulverantwortung Bensmann	
Webseite http://www.ifes.uni-hannover.de/ees.html			
Qualifikationsziele Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung verfügen über einen profunden Überblick über verschiedene Speichertechnologien. Sie kennen alle nötigen Kenngrößen zum Vergleich der Technologien untereinander. Für jede Technologie sind die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit dem Aufbau, dem Funktionsprinzip, technischen Realisierungen und der groben Kostenstruktur vertraut. Ferner sind sie in der Lage das Betriebsverhalten des jeweiligen Speichers mit Hilfe eines Minimalmodells zu beschreiben. Darüber hinaus sind die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit den typischen Anwendungsfeldern für Speicher vertraut und kennen jeweils die Anforderungen und die typisch eingesetzten Speichertechnologien.			
Inhalt Einleitung und Übersicht (Klassifikation, Kenngrößen); Speicherung in Form von elektrischer und magnetischer Feldenergie (Superkondensatoren, Supraleitende Spulen); Speicherung in Form von mechanischer Energie (Pumpspeicher, Druckluftspeicher, Schwungradspeicher); Speicherung in Form von chemischer Energie (Akkumulatoren, Redoxflow-Speicher, Wasserelektrolyse und darauf aufbauende Speicher-/ Nutzungspfade); Speicherung in Form von thermischer Energie; Einsatzfelder, Anforderungen und eingesetzte Speichertechnologien (tragbare Kleingeräte, Traktion, stationäre Energieversorgung)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine besonderen Vorkenntnisse nötig			
Literatur M. Sterner, I. Stadler: Energiespeicher – Bedarf, Technologien, Integration, Springer-Verlag, Berlin 2014A.			

Hauer, J. Quinnell, E. Lävemann: Energy Storage Technologies - Characteristics, Comparison, and Synergies, in: Transition to Renewable Energy Systems, ed. D. Stolten, Wiley-VCH, Weinheim 2013
VDI-Bericht Band 2058: Elektrische Energiespeicher. Schlüsseltechnologie für energieeffiziente Anwendungen, VDI-Verlag, Düsseldorf, 2009

Weitere Angaben

Titel bis SoSe 2022: Energiespeicher I

mit Laborübung als Studienleistung

mit Laborübung als Studienleistung

Diese Veranstaltung umfasst eine Studienleistung in Form eines Laborversuchs für den 1 LP (siehe Bemerkungen) angerechnet wird. Die Terminabstimmung erfolgt während des Semesters.

Regenerative Energiesysteme		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Regenerative Energiesysteme	
Elektrische Energieversorgung I Electric Power Systems I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 100 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Hofmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung IEE	
Webseite http://www.iee.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erlangen eine Vertiefung ihres Wissens in Bezug auf den Aufbau und die Wirkungsweise von elektrischen Energiesystemen und deren Betriebsmitteln. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: - symmetrische und unsymmetrische Drehstromsysteme und deren Betriebsmittel (Generatoren, Motoren, Ersatznetze, Leitungen, Transformatoren, Drosselspulen, Kondensatoren) mathematisch beschreiben - die Methode der Symmetrischen Komponenten zur Überführung symmetrischer Drehstromsysteme in drei Einphasensysteme auf elektrische Energieversorgungssysteme anwenden - die Ersatzschaltungen der Betriebsmittel in Symmetrischen Komponenten beschreiben, parametrieren und anwenden - das Verfahren zur Berechnung von symmetrischen und unsymmetrischen Quer- und Längsfehlern anwenden			
Inhalt Mathematische Beschreibung des symmetrischen und unsymmetrischen Drehstromsystems. Methode der Symmetrischen Komponenten zur Überführung symmetrischer Drehstromsysteme in drei Einphasensysteme. Kennenlernen der Ersatzschaltungen der Betriebsmittel in Symmetrischen Komponenten. Maßnahmen zur Kompensation und zur Kurzschlussstrombegrenzung. Berechnung von symmetrischen und unsymmetrischen Quer- und Längsfehlern. Vorlesungsinhalte: 1. Einführung, Zeigerdarstellung, Symmetrisches Drehstromsystem, Strangersatzschaltung 2. Unsymmetrisches Drehstromsystem, Symmetrische Komponenten (SK)			

3. Generatoren
4. Motoren und Ersatznetze
5. Transformatoren
6. Leitungen
7. Drosselpulen, Kondensatoren, Kompensation
8. Kurzschlussverhältnisse
9. Symmetrische und unsymmetrische Querfehler
10. Symmetrische und unsymmetrische Längsfehler

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

keine

Literatur

Oeding, D.; Oswald, B. R.: Elektrische Kraftwerke und Netze, 8. Auflage, Springer-Verlag, 2017; und Skripte.

Weitere Angaben

mit Laborübung als Studienleistung

Die Studienleistung besteht aus Kleingruppenübungen, die den Lehrinhalt durch praxisrelevante Beispielaufgaben weiter vertiefen. Die Studienleistung gilt nach dem Bestehen einer Prüfung im ILIAS-System, die im Rahmen der Kleingruppenübung stattfindet, als bestanden.

Regenerative Energiesysteme		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Regenerative Energiesysteme	
Elektrische Energieversorgung II Electric Power Systems II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Hofmann	Hofmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung IEE	
Webseite http://www.iee.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erlangen eine Vertiefung ihres Wissens in Bezug auf das Zusammenwirken der Betriebsmittel in elektrischen Energiesystemen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: - die verschiedenen Arten der Sternpunktbehandlung beschreiben und charakteristische Erd(kurz)schlussgrößen berechnen und geeignete Näherungsverfahren anwenden - die thermischen und mechanischen Beanspruchung bei Kurzschlüssen bestimmen und die Betriebsmittel entsprechend auslegen - Kenntnisse zur Aufrechterhaltung des stabilen Betriebes vorweisen und Verfahren zur Analyse der statischen und transienten Stabilität für das Einmaschinen-Problem anwenden - die Wirkung der Primär- und Sekundärregelung und der Netzregelung in Verbundbetrieb beschreiben und mathematisch beschreiben - die prinzipiellen Wirkungsweisen von verschiedenen Netzschutzeinrichtungen, die Möglichkeiten der Leistungsflusssteuerung und die Entstehung von zeitweiligen Überspannungen erklären			
Inhalt Kennenlernen der verschiedenen Arten der Sternpunktbehandlung. Berechnung der thermischen und mechanischen Kurzschlussbeanspruchungen. Analyse der statischen und transienten Stabilität. Kennenlernen der Primär- und Sekundärregelung und der Netzregelung in Verbundbetrieb, der prinzipiellen Wirkungsweisen von Netzschutzeinrichtungen, der Möglichkeiten der Leistungsflusssteuerung. Entstehung von zeitweiligen Überspannungen. Vorlesungsinhalte:			

1. Sternpunktbehandlung
2. Thermische Kurzschlussfestigkeit
3. Mechanische Kurzschlussfestigkeit
4. Statische Stabilität
5. Transiente Stabilität
6. Netzregelung: Primärregelung
7. Netzregelung: Sekundärregelung
8. Netzregelung im Verbundbetrieb
9. Netzschutz
10. Leistungsflusssteuerung
11. Zeitweilige Überspannungen

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

keine

Literatur

Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 1: Grundlagen, Systemaufbau und Methoden. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019.

Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 2: Betriebsmittel und ihre quasistationäre Modellierung. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019.

Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 3: Systemverhalten und Berechnung von Drehstromsystemen. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019.

Weitere Angaben

mit Laborübung als Studienleistung

Im Rahmen dieses Moduls ist eine Studienleistung nachzuweisen. Die Studienleistung besteht aus Kleingruppenübungen, die den Lehrinhalt durch praxisrelevante Beispielaufgaben weiter vertiefen.

Regenerative Energiesysteme		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Regenerative Energiesysteme	
Energiewende, erneuerbare Energien und smarte Stromnetze Energy transition, renewable energies and smart grids LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1PR	5 LP	Hofmann	Hofmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung Hofmann	
Webseite https://www.ifes.uni-hannover.de/de/eev/			
Qualifikationsziele Die Studierenden lernen die wesentlichen Veränderungen durch die Energiewende und die daraus resultierende Transformation des Energiesystems kennen, können den Aufbau und das grundlegende Betriebsverhalten von Erzeugungsanlagen (insbesondere von on- und offshore Windenergieanlagen, Photovoltaikanlagen), Verbrauchern (insbesondere von neuen Verbrauchern wie E-KFZ und Wärmepumpen) und Batteriespeichern sowie Elektrolyseanlagen in nachhaltigen und regenerativen Energieversorgungssystemen erklären.Des Weiteren können die Studierenden zum einen die Auswirkungen der erneuerbaren Energien, der neuen Verbraucher, Batteriespeicher und Elektrolyseanlagen auf die Stromnetze und das Zu-sammenwirken mit den anderen Betriebsmitteln mit Blick auf die folgenden Themen erläutern: Netzengpassmanagement, Beherrschung von Dunkelflauten, Spannungshaltung und Frequenzregelung.Zum anderen können die Studierenden die Beiträge und Funktionalitäten dieser Anlagen (Systemdienstleistungsbereitstellung, Energiemanagement, steuerbare Lasten) für die Stützung und Sicherung eines stabilen und sicheren zukünftigen Stromnetzes erklären, die Einbindung in die nationalen und internationalen Strom- und Energiemärkte sowie den Begriff der Sektorkopplung und die besondere Rolle von Wasserstoff für das zukünftige Energiesystems erläutern.Die Studierenden erlangen damit ein grundlegendes Verständnis über den Aufbau und die Wirkungsweise von zukünftigen regenerativen Energiesystemen und ihrer Betriebsmittel. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden das Systemverhalten dieser Energiesysteme, die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen und Lösungsansätze für unsere Energieversorgung benennen, den			

Umfang des notwendigen Netzausbaus begründen und die absehbaren Entwicklungstendenzen erklären und bewerten.
Inhalt V01: Energiewende hin zu einer sektorübergreifenden regenerativen Energieversorgung auf Basis erneuerbaren Energien und weiterer innovativer Komponenten V02: Grundlagen der Windenergienutzung, Potential und Standortwahl V03: Windenergieanlagenkonzepte, Betriebsverhalten und Netzanbindung von Offshore-Windparks V04: Photovoltaikanlagen, Betriebsverhalten und Batteriespeicher V05: Prosumer, Wärmepumpen und Energiemanagementsysteme/Lastmanagement V06: E-Mobilität und Laden von Elektrofahrzeugen als eine Herausforderung für die Stromnetze V07: Sektorkopplung: Auf dem Weg zur Defossilisierung des Energiesystems - Hintergründe, Ansätze, Herausforderungen und besondere Rolle von Wasserstoff V08: Aufbau von Stromnetzen, ihre Betriebsmittel für die Übertragung und Verteilung von elektrischer Energie und Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik (HGÜ) V09: Systembetrieb: Zusammenwirken der Erzeugungsanlagen und Verbraucher über das Stromnetz und Auswirkungen der erneuerbaren Energien V10: Netzintegration von dezentralen Erzeugungsanlagen und Netzanschlussregeln V11: Digitalisierung und Smart Grids: Intelligente Vernetzung von Erzeugungs-, Verbrauchs- und Speichereinrichtungen und flexible Drehstromübertragungssysteme V12: Grundlagen des Strom- und Energiehandels und Einbindung von Erneuerbaren Energien V13: Ausblick auf zukünftige Systementwicklungen im Bereich Erzeugung, Übertragung und Verbrauch von elektrischer Energie und zukünftige Energiesysteme
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik: Gleich- und Wechselstromnetzwerke
Literatur Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 1: Grundlagen, Systemaufbau und Methoden. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019. Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 2: Betriebsmittel und ihre quasistationäre Modellierung. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019. Hofmann, Lutz: Elektrische Energieversorgung Band 3: Systemverhalten und Berechnung von Drehstromsystemen. Berlin, De Gruyter Oldenbourg, 2019
Weitere Angaben Studienleistung kann nur im SoSe absolviert werden. Das Modul ersetzt die beiden Module "Grundlagen der elektrischen Energieversorgung" und "Erneuerbare Energien und intelligente Energieversorgungskonzepte".

Regenerative Energiesysteme			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Regenerative Energiesysteme
Hochspannungstechnik I High Voltage Technique I LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer
Prüfungsform Klausur (K) , 120 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Werle	Werle
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme		Modulverantwortung Werle	
Webseite http://www.si.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden erlangen Grundkenntnisse der Hochspannungserzeugung und -messung sowie zu den Themen elektrostatisches Feld und Durchschlag in Isolierstoffen.			
Inhalt Einführung in die HochspannungstechnikErzeugung hoher WechselspannungenErzeugung hoher GleichspannungenErzeugung hoher StoßspannungenMessung hoher WechselspannungenMessung hoher GleichspannungenMessung hoher StoßspannungenGrundlagen des elektrostatischen FeldesElektrische Felder in IsolierstoffenDurchschlagmechanismenDurchschlag in GasenDurchschlag in flüssigen und festen Isolierstoffen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen Elektrotechnik. Grundlagen Physik.			
Literatur M. Beyer, W. Boeck, K. Möller, W. Zaengl: Hochspannungstechnik; Springer VerlagG. Hilgarth: Hochspannungstechnik;Teubner VerlagD. Kind, K. Feser: Hochspannungsversuchstechnik; Vieweg VerlagH. Ryan: High Voltage Engineering and testing; IEE Power and Energy series 32.			
Weitere Angaben ab SoSe 2021 jährlich im SoSe angeboten mit Laborübung als Studienleistung Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen. Hochspannungsvorführung in der Hochspannungshalle.			

Regenerative Energiesysteme			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Regenerative Energiesysteme
Hochspannungstechnik II High Voltage Technique II LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Werle
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrische Energiesysteme/IfES		Modulverantwortung IEH	
Webseite http://www.si.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierende erlangen Wissen über Leitungs- und Durchschlagmechanismen in Flüssigkeiten und festen Isolierstoffen, über Teilentladungsverhalten und Teilentladungsmesstechnik sowie über elektrische Beanspruchungen in kombinierten Isoliersystemen. Die Studierenden beherrschen die Auslegung von Isoliersystemen sowie die Beurteilung der Qualität von Isoliersystemen in Hochspannungsgeräten.			
Inhalt Beschreibung der Leitungs- und Durchschlagmechanismen in flüssigen und festen Isolierstoffen bei Gleich- und Wechselspannung; Beschreibung des Teilentladungsverhaltens von Isolierstoffen; Beschreibung der Eigenschaften von flüssigen und festen Isolierstoffen;			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Hochspannungstechnik I			
Literatur M. Beyer, W. Boeck, K. Möller, W. Zaengl: Hochspannungstechnik, Springer Verlag Berlin, ISBN 3-540-16014-0; M. Kahle: Elektrische Isoliertechnik, Springer Verlag Berlin, ISBN 3-540-19369-3; A. Küchler: Hochspannungstechnik, Springer Verlag Berlin, ISBN 3-540-21411-9;			
Weitere Angaben ab WS 21/22 Frequenzänderung auf jährlich im WS mit Laborübung als Studienleistung			

Regenerative Energiesysteme			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Regenerative Energiesysteme
Nutzung von Solarenergie Use of Solar Energy LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester über zwei Semester, Start im Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP	Kleiss	Kleiss
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektroprozesstechnik		Modulverantwortung Kleiss	
Webseite http://www.etp.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die Möglichkeiten und die Bedingungen der Nutzung solarer Energien erkennen und die verschiedenen Verfahren für die Anwendung auslegen können.			
Inhalt Im Wintersemester: Grundlagen und Motivatin zur Nutzung regenerativer Energieträger (Definitionen, Probleme), Solare Strahlung (Sonnenspektrum, Atmosphäreneinflüsse), Solarthermie (Grundlagen, Umweltaspekte, Wirtschaftlichkeit), Windenergie (Grundlagen, Umweltaspekte, Offshore). Im Sommersemester: Photovoltaik Grundlagen, Photovoltaik Systemtechnik und Betrieb, Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit und Fragen der Netzanbindung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Keine			
Literatur Keine			
Weitere Angaben Die Vorlesung geht über zwei Semester und setzt sich aus den früheren Lehrveranstaltungen 'Nutzung von Solarenergie I' und 'Nutzung von Solarenergie II' zusammen. Die Vorlesung geht über zwei Semester und setzt sich aus den früheren Lehrveranstaltungen 'Nutzung von Solarenergie I' und 'Nutzung von Solarenergie II' zusammen.			

1.8. Kompetenzbereich Schwerpunkt Transformation industrieller Prozesse

Englischer Titel: Transformation of industrial processes

Information zum Kompetenzbereich: 25 LP, Wahlpflicht

Im Schwerpunkt "Transformation industrieller Prozesse" im Bachelorstudiengang Energietechnik (PO 2024) sind fünf Wahlpflichtmodule im Umfang von 25 Leistungspunkten zu erbringen.

Transformation industrieller Prozesse			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Transformation industrieller Prozesse
Brennstoffzellen und Wasserelektrolyse Fuel Cells and Water Electrolysis LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer
Prüfungsform keine			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
3V + 2Ü	5 LP		Hanke-Rauschenbach
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IFT, Institut für Elektrische Energiesysteme/ IfES		Modulverantwortung Kabelac, Hanke-Rauschenbach	
Webseite http://www.ifes.uni-hannover.de/ees			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt ein grundlegendes Verständnis der physikalischen Vorgänge in elektrochemischen Energiewandlern, insbesondere der Brennstoffzelle der Wasser-Elektrolyse. Diese beiden Energiewandler spielen eine zentrale Rolle in zukünftigen Energieversorgungsszenarien. Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage: - das zugrundeliegende physikalische Prinzip der elektrochemischen Energiewandlung aus eigenem Verständnis heraus zu erläutern. - die wichtigsten Elemente einer elektrochemischen Zelle sowie deren Funktion qualitativ und quantitativ zu beschreiben. - die notwendigen Hilfssysteme zu benennen und zu erläutern, die Kennlinie einer Brennstoffzelle bzw. eines Elektrolyseurs zu berechnen und zu interpretieren. - die möglichen Verfahren zur Wasserelektrolyse zu beschreiben.			
Inhalt Modulinhalte: - Im Rahmen dieses Moduls erstellen die Studierenden ein einfaches Programm zur Modellierung einer Brennstoffzelle - Einführung und GrundlagenPotentialfeld in der Brennstoffzelle - Stationäres Betriebsverhalten - Thermodynamik und Elektrochemie			

- Experimentelle Methoden in der Brennstoffzellenforschung
- Brennstoffzellensysteme und deren Anwendung
- Wasserelektrolyse (Grundlagen und Varianten)
- Wasserstoffwirtschaft

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Thermodynamik, Transportprozesse in der Verfahrenstechnik

Literatur

R. O'Hayre/S. Cha/W. Colella/F. Prinz: Fuel Cell Fundamentals 3. ed. New York: Wiley & Sons, 2016

W. Vielstich et al.: Handbook of Fuel Cells. New York: Wiley & Sons, 2003

A. Bard, L.R. Faulkner: Electrochemical Methods. Fundamentals and Applications 2. ed. New York: Wiley & Sons, 2001

P. Kurzweil: Brennstoffzellentechnik: Grundlagen, Komponenten, Systeme, Anwendungen 2. ed.

Wiesbaden: Springer Vieweg, 2013

Weitere Angaben

Transformation industrieller Prozesse			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Transformation industrieller Prozesse
Elektrothermische Verfahren Electrothermal Processes LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Baake
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrothermische Prozesstechnik		Modulverantwortung ETP	
Webseite http://www.etp.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die unterschiedlichen Verfahren der elektrothermischen Prozesstechnik verstehen und qualitative und quantitative Lösungsmöglichkeiten für Probleme der Praxis erarbeiten können.			
Inhalt Energiewirtschaftliche Bedeutung, Eigenschaften und Einsatzbereiche, thermische und elektrotechnische Grundlagen des Ofenbaus, Umwandlung elektrischer in thermische Energie mit Berechnungsbeispielen für induktive, dielektrische und konduktive Erwärmung, Widerstands- und Lichtbogenerwärmung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben Diese Lehrveranstaltung trägt zu den folgenden Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) bei: SDG 7: Bezahlbare und saubere Energie SDG 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz			

Transformation industrieller Prozesse			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Transformation industrieller Prozesse
Gemisch- und Prozessthermodynamik Thermodynamics of phase equilibria and separation technology LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü + 1L	5 LP		Richter
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite http://www.ift.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Diese Veranstaltung führt in die Grundlagen der Phasen- und der Reaktionsgleichgewichte von fluiden Gemischen ein, die grundlegend für viele Prozesse der Energie- und Verfahrenstechnik sind. Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage:- die Basis für Gemischthermodynamische Berechnungen in eigenen Worten zu erläutern.- einige wichtige Berechnungsmodelle zu beschreiben.- anhand von Phasendiagramme für Komponentengemische Trennverfahren in erster Näherung auszulegen.- das passendste Trennverfahren für eine Trennaufgabe auszuwählen.			
Inhalt Modulinhalte: - Phasendiagramme- Kanonische Zustandsgleichungen- Chemisches Potenzial, Fugazitäts- und Aktivitätskoeffizient - Destillation und Rektifikation - Absorption, Gaswäsche und Adsorption- Extraktion und Membran-Trennverfahren			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I und II			
Literatur Baehr, H.D., Kabelac, S.: Thermodynamik: Grundlagen und Anwendungen; 16. Aufl. Berlin: Springer 2016.Stephan, P., Schaber, K., Stephan K., Mayinger, F.: Thermodynamik-Grundlagen und technische Anwendungen; 15. Aufl. Berlin: Springer 2013.Sattler, K.: Thermische Trennverfahren: Grundlagen, Auslegung, Apparate; Weinheim: Wiley-VCH 2001.Gmehling, J., Kolbe, B., Kleiber, M., Rarey, J.: Chemical Thermodynamics for Process Simulation; Weinheim: Wiley-VCH 2012.			

Weitere Angaben

Ehemaliger Titel (bis SS 2017): Thermodynamik der Gemische
mit Laborübung als Studienleistung
mit Laborübung als Studienleistung

Transformation industrieller Prozesse			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Transformation industrieller Prozesse
Industrielle Elektrowärme Industrial Applications of Electroheat LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer
Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Dadzis	Dadzis
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Elektrothermische Prozesstechnik		Modulverantwortung ETP	
Webseite http://www.etp.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen die praxisnahe Anwendung von elektrothermischen Verfahren verstehen und gezielt Lösungen für neue Verfahren zur Anwendung von elektrothermischen Prozessen entwickeln können.			
Inhalt Elektrowärmeverfahren in der industriellen Anwendung, Widerstandserwärmung, induktive Erwärmung, Lichtbogenerwärmung und Sonderverfahren der elektrischen Erwärmung, Berechnungsmethoden			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben mit Laborübung als Studienleistung Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen. Diese Lehrveranstaltung trägt zu den folgenden Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) bei:SDG 7: Bezahlbare und saubere EnergieSDG 9: Industrie, Innovation und InfrastrukturSDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz			

Transformation industrieller Prozesse		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Transformation industrieller Prozesse	
Nachhaltige Verbrennungstechnik Combustion Technology LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Dinkelacker	Dinkelacker
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Technische Verbrennung		Modulverantwortung Dinkelacker	
Webseite http://www.itv.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt die Grundlagen der Verbrennungstechnik und ihre Anwendung. Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, •verschiedene Verbrennungen zu unterscheiden und im Detail zu beschreiben, •Verbrennungsvorgänge zu bilanzieren, •typische Anwendungsbeispiele für unterschiedliche Verbrennungstypen zu erläutern, •Potentiale zur Reduzierung von Schadstoffemissionen aufzuzeigen und zu bewerten, •Herausforderungen zur Nachhaltigen Verbrennung zu diskutieren und zu bewerten.			
Inhalt Inhalte: •Grundbegriffe, Grundlagen der Flammentypen und Flammenausbreitung •Stoffmengen-, Massen- und Energiebilanz •Reaktionskinetik •Zündprozesse •Laminare Vormisch- und Diffusionsflammen •Turbulente Verbrennung •Schadstoffbildung •Flammenstabilisierung •Technische Anwendungen •Nachhaltige Energieträger und Verbrennung			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen: Grundbegriffe der Thermodynamik
Literatur Dinkelacker, Leipertz: Einführung in die Verbrennungstechnik Joos: Technische Verbrennung Turns: An Introduction to Combustion: Concepts and Application
Weitere Angaben Titel bis SoSe 2023: "Verbrennungstechnik." Zum Modul gehört die Teilnahme an einem Laborversuch.

Transformation industrieller Prozesse			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Transformation industrieller Prozesse
Strömungsmechanik Fluid Dynamics LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü	5 LP		Mimic
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik		Modulverantwortung Seume	
Webseite http://www.tfd.uni-hannover.de/vorlesung.html			
Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: - einfache Strömungsphänomene zu beschreiben,- die allgemeinen Gleichungen der Massen- und Impulserhaltung herzuleiten,- die Bedeutung der einzelnen Terme der Navier-Stokes-Gleichungen zu diskutieren,- für vereinfachte Anwendungsfälle der Strömungsmechanik die Strömungsgrößen zu lösen (inkompressibel und kompressibel).			
Inhalt Im Rahmen der Vorlesung werden Grundlagen der Strömungslehre vermittelt. Hierfür werden Strömungseigenschaften von Fluiden erläutert und die Grundgleichungen zur Beschreibung der Dynamik von Strömungen vorgestellt. Zunächst wird die inkompressible Strömungsmechanik behandelt, in deren Kontext die Hydrostatik sowie Hydrodynamik Lehrinhalte sind und die Grundgleichungen der Strömungsmechanik, wie etwa die Kontinuitätsgleichung sowie Bernoulli-Gleichung, werden hergeleitet. Durch die Anwendung der Grundgleichungen auf technisch relevante, interne und externe Strömungen wird den Studierenden das strömungsmechanische Verständnis in Bezug auf technische Problemstellungen vermittelt. In Hinblick auf aufbauende Vorlesungen wird eine Einleitung in die Gasdynamik gegeben.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik, Technische Mechanik IV			

Literatur

Oertel, H.; Böhle, M.; Reviol, T.: Grundlagen - Grundgleichungen - Lösungsmethoden- Softwarebeispiele. 6. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag Wiesbaden 2011; Zierep, J.; Bühler, K.: Grundlagen, Statik und Dynamik der Fluide. 7. Auflage, Teubner Verlag Wiesbaden 2008; Young, D.F.: A brief introduction to fluid mechanics. 5. Auflage, Wiley Verlage Hoboken, NJ 2011; Pijush, K., Cohen, I.M.; Dowling, D.R.: Fluid mechanics, 5. Auflage, Academic Press Waltham, MA 2012. Bei vielen Titeln des Springer-Verlages gibt es im W-Lan der LUH unter www.springer.com eine Gratis Online-Version.

Weitere Angaben

Titel alt: Strömungsmechanik I.
mit Laborübung als Studienleistung
mit AML A als Studienleistung

Transformation industrieller Prozesse		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Transformation industrieller Prozesse	
Thermodynamik II Thermodynamics II / ThermoLab LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Sommer	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, SoSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 75 Stunden; davon Selbststudium: 75 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 2Ü + 1L	5 LP	Richter	Richter
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Thermodynamik		Modulverantwortung Richter	
Webseite http://www.ift.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage:- verschiedene Pfade zur Umwandlung von Primärenergie in Nutzenergie zu beschreiben.- verschiedene technisch relevante Energiewandler wie Feuerungen, Brennstoffzellen, Gasturbinenanlagen und Dampfkraftwerke quantitativ zu bilanzieren und zu bewerten.- die Umweltproblematik durch Verbrennung fossiler Brennstoffe zu beschreiben und Lösungen aufzuzeigen.- die Bewertung der Umwandlungsfähigkeit von Energieformen durch den Exergiebegriff zu erweitern.- die Bedeutung der Energiewandlung und der dazugehörigen Energietechnik für eine nachhaltige Energiewende zu beschreiben.Durch das Labor werden Kompetenzen in der praktischen Handhabung von Energiewandlern im Labormaßstab erworben, sowie die Sozialkompetenz durch Gruppenarbeit gefördert.			
Inhalt Dieses Modul umfasst die Lehrveranstaltung Thermodynamik II und das dazugehörige Labor ThermoLab. Das Modul rundet die im Modul "Thermodynamik I/Chemie" vermittelten Grundlagen der technischen Thermodynamik ab, indem die Hauptsätze der Thermodynamik auf verschiedene Energiewandlungsprozesse angewendet werden. Dabei werden insbesondere nachhaltige Energiewandlungsprozesse wie die Brennstoffzelle hervorgehoben. Es werden folgende Inhalte behandelt:- Verbrennung und Brennstoffzelle- Dampfkreisprozess, Stirling-Maschine und Gasturbinenanlage als Wärmekraftmaschine- Das moderne Kraftwerk / CO2 - Sequestrierung CC- Strömungs- und Arbeitsprozesse- Exergie und Anergie - Wärmepumpe, Kältemaschine, Klimatechnik und Feuchte Luft			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I
Literatur Baehr, H.D. und Kabelac, S.: Thermodynamik, 16. Aufl.; Berlin, Heidelberg: Springer-Verl., 2016 Stephan, P., Schaber, K., Stephan, K., Mayinger, F.: Thermodynamik - Grundlagen und technische Anwendungen (Band 1 & 2), 15. Aufl.; Berlin, Heidelberg: Springer-Verl., 2010 Moran, M. J.; Shapiro, H. M.; Boettner D. D. und Bailey, B. B.: Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 8th ed. Hoboken: Wiley, 2014 Kondepudi, D.: Modern Thermodynamics, 2nd ed.; Hoboken: Wiley, 2014
Weitere Angaben Titel alt: Thermodynamik II / ThermoLab mit Laborübung (Thermolab) als Studienleistung

Transformation industrieller Prozesse		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Transformation industrieller Prozesse	
Wärmepumpen und Kälteanlagen Heat pumps and refrigeration cycles LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP	Richter	Richter
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit Institut für Thermodynamik		Modulverantwortung Richter	
Webseite -			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt Kenntnisse zu Kreisprozessen zur kontinuierlichen Kälteerzeugung sowie zur Bereitstellung von Wärme. Dazu werden verschiedene Wärmepumpen-Verfahren vorgestellt und im Detail erläutert. Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - den Aufbau und die Funktionsweise verschiedener Maschinen zur Kälteerzeugung zu erläutern, - Kreisprozesse der vorgestellten Kältemaschinen zu beschreiben, - effizienzsteigernde Maßnahmen zu identifizieren, - Anlagenkomponenten der Kältemaschinen und deren Zusammenwirken widerzugeben und- die Umweltrelevanz verschiedener Kältemittel einzuordnen.			
Inhalt Modulinhalte Grundaufgabe der Heiz- und Kältetechnik, Übersicht von Verfahren zur Kälteerzeugung, Grundlagen zu relevanten Kreisprozessen, Dampf-Kompressionskältemaschine, Bauarten und theoretische Grundlagen zu Kompressoren und Verdampfer, Kältemittel und Öl, Prinzip der Absorptionskältemaschine, Tieftemperaturtechnik: Gasverflüssigung mit Linde- und Stirling-Prozess. Weiterhin zwei Laboreinheiten, in welchen die Studierenden in Kleingruppen Verfahren zur Kältebereitstellung untersuchen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I und Thermodynamik II			
Literatur Baehr, H.D. und Kabelac, S.: Thermodynamik, 16. Aufl.; Berlin, Heidelberg: Springer-Verl. 2016 Bonin, J.: Handbuch Wärmepumpen. 3. Aufl. Berlin: Beuth-Verlag 2017			

Weitere Angaben

Titel alt: Kälteanlagen und Wärmepumpen
mit Laborübung als Studienleistung
Vorlesungsbegleitendes Labor (ergänzen)

Transformation industrieller Prozesse		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Schwerpunkt Transformation industrieller Prozesse	
Wärmeübertragung Heat Transfer LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jährlich Winter	
Prüfungsform Klausur (K) , 90 min		Prüfungsbewertung benotet	
Studienleistung 1, WiSe			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
2V + 1Ü + 1L	5 LP		Fuchs
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit IKW		Modulverantwortung IKW	
Webseite http://www.ift.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Qualifikationsziele Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über die Mechanismen der Wärmeübertragung Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage,• aufbauend auf thermodynamischen Gesetzen die Mechanismen der Wärmeübertragung zu verstehen,•die passende Modellvorstellung für ein reales, wärmeübertragungstechnisches Problem zu finden und durch das Treffen geeigneter Annahmen eine Reduktion auf einen hinreichend genauen Lösungsansatz vorzunehmen,•Ansätze zur Lösung von Wärmeübertragungsproblemen durch Anwendung geeigneter Korrelationen quantitativ zu lösen und grundlegende wärmetechnische Auslegungen einfacher Wärmeübertrager durchzuführen. Die Kenntnisse versetzen die Studierenden in die Lage, Effizienzsteigerung, Verbesserung der Nachhaltigkeit und Maßnahmen zur Ressourcenschonung zu verstehen und umzusetzen.			
Inhalt Inhalt:•Stationärer Wärmedurchgang•Wärmestrahlung•Instationäre Wärmeleitung•Wärmeübertragung an Rippen•Auslegung von Wärmeübertragern•Konvektiver Wärmetransport•Einführung in das Sieden und Kondensieren			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Thermodynamik I und II			
Literatur VDI-Wärmeatlas, 10. Aufl. Springer, 2006.H.D. Baehr / K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, 7. Aufl. Springer, 2010.J. Kopitz / W. Polifke: Wärmeübertragung 2. Aufl. Pearson Studium, 2010.			

Incropera, F.P.; Dewitt, D.P.; Bergman, T.L., Lavine, A.S.: Principles of heat and mass transfer, 7. Aufl., John Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd., 2013.

Weitere Angaben

Titel alt: Wärmeübertragung I

mit Laborübung als Studienleistung

Verantwortlicher Professor wechselt – Nachfolger/in Scharf oder Nachfolger/in Kabelac. Lehrbeauftragter vorläufig Dr. Fuchs über Institut für Thermodynamik (IFT).

1.9. Kompetenzbereich Bachelorarbeit

Englischer Titel: Bachelor Thesis

Information zum Kompetenzbereich: 15 LP, Pflicht

Das Modul Bachelorarbeit enthält eine Prüfungsleistung. Die Prüfungsleistung Bachelorarbeit hat einen Bearbeitungsumfang von 12 Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung zur Bachelorarbeit sind mindestens 120 erbrachte Leistungspunkte sowie die Anerkennung des Vorpraktikums. Für die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik, Energietechnik und Mechatronik ist ein Vorpraktikum erforderlich. Dieses muss idealerweise vor Studienbeginn, spätestens jedoch bis zur Anmeldung der Bachelorarbeit absolviert werden. Weitere Informationen sind unter <https://www.maschinenbau.uni-hannover.de/de/studium/im-studium/praktikum/> zu finden.

Bitte beachten Sie die Angaben in der Prüfungsordnung <https://www.uni-hannover.de/nocache/de/studium/im-studium/pruefungsinfos-fachberatung/studiengang/detail/info/energietechnik/> sowie auf den Seiten des Prüfungsausschusses ETIT: <https://www.et-inf.uni-hannover.de/de/fakultaet/gremien-kommissionen/pruefungsausschuesse/pruefungsausschuss-et>

Praktikum		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Bachelorarbeit	
- Vorpraktikum - Basic Internship LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 Lehrveranstaltung und Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 0 Stunden; davon Präsenz: 0 Stunden; davon Selbststudium: 0 Stunden			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
	0 LP	N.N.	N.N.
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite -			
Qualifikationsziele			
Inhalt			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben 8 Wochen industrielles Vorpraktikum gemäß Praktikantenordnung			

Bachelorarbeit mit Kolloquium			Kompetenzbereich Kompetenzbereich Bachelorarbeit
Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT] Bachelor Thesis LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert			Sprache deutsch
Angebot im SS 2026 nur Prüfung			Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester
Prüfungsform Projektarbeit (P)			Prüfungsbewertung benotet
Studienleistung keine			
Studentische Arbeitsleistung 450 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
	12 LP		
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung	
Webseite https://www.et-inf.uni-hannover.de/de/fakultaet/gremien-kommissionen/pruefungsausschuesse/pruefungsausschuss-et			
Qualifikationsziele Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem des Fachs selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.			
Inhalt Die Bachelorarbeit ist in deutscher Sprache, in Absprache mit den Prüfenden auch in englischer Sprache abzufassen. Darüber hinaus kann im begründeten Einzelfall die Abfassung in einer anderen Sprache zugelassen werden. Die Erstprüferin beziehungsweise der Erstprüfer der Bachelorarbeit muss Mitglied der Bereiche Elektrotechnik oder Informationstechnik der Fakultät Elektrotechnik und Informatik beziehungsweise der Fakultät für Maschinenbau sein.Das Thema der Bachelorarbeit muss dem Prüfungszweck (§ 1 Absatz 1 Satz 2 der Prüfungsordnung) und dem für die Bearbeitung zur Verfügung stehenden Zeitraum nach Absatz 4 angemessen sein. Die Themenausgabe darf erst nach erfolgter Zulassung gemäß § 12 Absatz 3 der Prüfungsordnung erfolgen. Das Thema kann einmal innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Eine erneute Anmeldung nach Rückgabe des Themas muss innerhalb von sechs Monaten erfolgen. Die Bachelorarbeit ist binnen sechs Monaten nach Ausgabe schriftlich und zusätzlich in elektronischer Form abzuliefern. Die Bachelorarbeit soll innerhalb eines Monats, spätestens nach zwei Monaten, von den beiden Prüfenden bewertet werden. Bei der Abgabe der Bachelorarbeit ist schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbstständig verfasst wurde, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden, alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Quellen übernommen wurden, als solche kenntlich gemacht sind, und die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen hat.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Für die Zulassung zur Bachelorarbeit müssen mind. 120 LP erreicht und das Vorpraktikum anerkannt worden sein.

Literatur

nach Vereinbarung

Weitere Angaben

Das Modul Bachelorarbeit enthält eine Prüfungsleistung. Die Prüfungsleistung Bachelorarbeit hat einen Bearbeitungsumfang von 12 Leistungspunkten.

Bachelorarbeit mit Kolloquium		Kompetenzbereich Kompetenzbereich Bachelorarbeit	
Kolloquium zur Bachelorarbeit [ETIT/EN/MT] Bachelor Thesis Presentation LV nicht akzeptiert PE nicht akzeptiert Pruefung nicht akzeptiert		Sprache deutsch	
Angebot im SS 2026 nur Prüfung		Frequenz der Lehrveranstaltung jedes Semester	
Prüfungsform keine		Prüfungsbewertung unbenotet	
Studienleistung 1, jedes Semester			
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS	LP (ECTS)	Dozent/in	Prüfer/in
	3 LP		
Schwerpunkt / Micro-Degree		Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)	
Organisationseinheit		Modulverantwortung N.N.	
Webseite -			
Qualifikationsziele			
Inhalt			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Abkürzungen

- LP = Leistungspunkte gemäß ECTS
- nP = nur Prüfung. Dies bedeutet, im aktuellen Semester findet nur die Prüfung statt. Die zugehörige Lehrveranstaltung findet im aktuellen Semester nicht statt.
- LuP = Lehrveranstaltung und Prüfung. Die Veranstaltung findet mit allen Bestandteilen statt.
- SWS = Semesterwochenstunden (V = Vorlesung, Ü = Übung, L = Labor, PR = Projekt, SE = Seminar, T = Tutorium)
- PNr = Prüfungsnummer. Systembedingt verfügt nicht jede Prüfung über eine Prüfungsnummer.
- SL = Modul schließt mit einer Studienleistung ab. Die Zahl in der Spalte zeigt die Anzahl der zu erbringenden Studienleistungen in diesem Modul an. Das Kürzel „SoSe“ oder „WiSe“ zeigt, in welchem Semester die Studienleistung in der Regel absolviert werden kann. „Keine“ bedeutet, es muss keine SL absolviert werden. Achtung, manche Module beinhalten beides, eine SL und eine PL.
- PL Note = Modul schließt mit einer Prüfungsleistung ab. Die Prüfungsleistung kann entweder benotet („b“) oder unbenotet („u“) sein. Achtung, manche Module beinhalten beides, eine SL und eine PL.
- PL Form = Hier wird die Form der Prüfungsleistung benannt. Eine Prüfung kann die Form haben: K (Klausur), MP (Mündliche Prüfung), LÜ (Laborübung), P (Projektarbeit), SE (Seminarleistung), Nachweis, PJ (Projektorientierte Prüfungsform), HA (Hausarbeit).
- Frq = Frequenz (b = jedes Semester, j = jährlich, 2j = zweijährlich, u=unregelmäßig, 1 = einmalig, w = im Wintersemester, s = im Sommersemester)

Hinweis: Details sind dem ausführlichen Modulkatalog zu entnehmen. Etwaige Semesterempfehlungen beziehen sich immer auf einen Studienbeginn im Wintersemester.